

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman, yang ditandai dengan kemajuan teknologi, urbanisasi, dan globalisasi, telah membawa perubahan signifikan dalam kehidupan manusia. Salah satu dampak utama dari kemajuan ini adalah meningkatnya populasi manusia secara drastis. Hal ini berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan. Sampah, sering disebut sebagai limbah, didefinisikan sebagai sampah padat atau semi-padat yang dihasilkan dari aktivitas manusia, dikategorikan terutama ke dalam jenis organik dan anorganik [1]. Pengelolaan sampah sangat penting, karena pembuangan yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah lingkungan dan kesehatan yang signifikan [2]. Di Indonesia, pengelolaan sampah dilakukan melalui berbagai sistem yang dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu sistem yang umum adalah Tempat Pembuangan Sementara (TPS), di mana sampah dikumpulkan sebelum dipindahkan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Namun, untuk mengurangi volume sampah yang menuju TPA, pemerintah dan masyarakat mulai mengadopsi pendekatan TPS3R (Tempat Pengelolaan Sampah Reduce, Reuse, Recycle). TPS3R, atau Tempat Pengolahan Sampah Reuse Reduce Recycle, adalah fasilitas pengelolaan sampah strategis yang bertujuan meminimalkan limbah melalui prinsip pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang. Ini memainkan peran penting dalam pengelolaan limbah terpadu, terutama di daerah perkotaan, dengan mengurangi volume limbah yang dikirim ke tempat pembuangan sampah (TPA) [3] [4].

Implementasi inovasi pengelolaan sampah kami akan dilaksanakan menggunakan alat yang dinamakan Incinerator. Incinerator adalah fasilitas yang dirancang untuk mengolah limbah padat melalui pembakaran, secara efektif mengurangi volumenya dan menghilangkan patogen berbahaya. Proses ini biasanya melibatkan pembakaran limbah pada suhu tinggi, seringkali melebihi 800° C, untuk memastikan pembakaran sempurna dan meminimalkan dampak lingkungan [5]. Komponen utama termasuk ruang pembakaran primer dan sekunder, yang memastikan pembakaran menyeluruh dan pengolahan gas buang untuk mengurangi emisi berbahaya [6]. Tentunya, Incinerator memiliki berbagai komponen dengan karakteristik dan spesifikasi khusus yang perlu disesuaikan dengan model tertentu. Pengelolaan daftar suku cadang incinerator sering dilakukan dengan cara manual atau menggunakan daftar cetak, yang memiliki keterbatasan dalam akses dan pembaharuan data. Karena hal ini, pengguna kesulitan dalam mencari, mengurutkan, atau mengelola daftar keinginan komponen incinerator yang diperlukan, dan juga membutuhkan waktu lebih lama untuk memperkirakan estimasi waktu pembuatan.

Kami memanfaatkan perkembangan teknologi dan ilmu yang didapatkan dari perkuliahan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui perangkat Android menggunakan WebView akan menjadi solusi praktis. Situs web pada dasarnya didefinisikan sebagai kumpulan halaman

web dan konten terkait yang diidentifikasi oleh nama domain umum dan dihosting di setidaknya satu server web. Situs web dapat bersifat publik, dapat diakses oleh siapa saja di internet, atau pribadi, terbatas pada pengguna tertentu dalam jaringan [7]. Aplikasi yang akan kami buat adalah aplikasi katalog berbasis WebView yang dirancang untuk menampilkan berbagai komponen incinerator berdasarkan model, memberikan kemudahan kepada pengguna untuk melihat dan menyortir komponen incinerator sesuai model, serta menambahkan item ke dalam wishlist untuk mempermudah pengelolaan kebutuhan. Selain itu, saya memiliki peran dalam melakukan data entry komponen-komponen incinerator, mengelola database, konfigurasi pengaturan notifikasi menggunakan OneSignal untuk mendukung pengalaman pengguna. Saya juga berperan sebagai Android Developer, dengan tanggung jawab mengembangkan fitur WebView termasuk integrasi kamera dan upload gambar, membuat splash screen aplikasi, serta melakukan perbaikan berbagai bug untuk meningkatkan stabilitas dan performa aplikasi. Terdapat juga fitur seperti estimasi pembuatan komponen yang dipilih, sehingga pengguna dapat memperkirakan waktu yang dibutuhkan dalam proses pengadaan.

Dengan aplikasi katalog ini, diharapkan proses pencarian, pemilihan, dan pengelolaan komponen incinerator menjadi lebih efisien dan user-friendly. Integrasi sistem berbasis web melalui WebView diharapkan mampu menjadi solusi efektif dalam mendukung kebutuhan industri, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengguna dalam mengelola komponen incinerator.

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

1. Bagaimana cara mengatasi kendala efisiensi dan aksesibilitas dalam pengelolaan komponen incinerator, terutama terkait pencarian, pengurutan, dan pengelolaan data komponen mesin incinerator?
2. Bagaimana cara mengatasi kesulitan dalam perencanaan yang efektif, terutama terkait estimasi waktu pembuatan setiap komponen incinerator?
3. Bagaimana cara mengatasi keterbatasan keakuratan data, risiko kehilangan informasi, dan aksesibilitas yang tidak efisien dalam pengelolaan manual daftar komponen incinerator?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Membangun aplikasi katalog berbasis web yang diakses melalui perangkat Android dengan WebView untuk memudahkan pengguna dalam mencari, mengurutkan, dan mengelola komponen incinerator.
2. Menyediakan fitur estimasi waktu pembuatan komponen incinerator untuk mendukung perencanaan pengadaan yang lebih terstruktur dan efisien.

3. Memanfaatkan teknologi modern untuk mengatasi keterbatasan pada metode pengelolaan manual daftar komponen incinerator, dengan cara:

- Melakukan manajemen database yang sistematis untuk memastikan data yang akurat dan mudah diakses.
- Melakukan data entry komponen-komponen incinerator secara terperinci dan teliti.
- Mengonfigurasi Google Firebase untuk pemberitahuan.

4. Memastikan pengalaman pengguna yang optimal melalui pengaturan notifikasi dan fitur wishlist, sehingga pengguna dapat mengelola kebutuhan komponen dengan lebih mudah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam pelaksanaan pengembangan adalah:

1. Pengembangan aplikasi ini akan diterapkan pada TPS3R Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung, dan tidak mencakup lokasi TPS atau TPA lain. Fitur-fitur yang dikembangkan hanya dirancang untuk kebutuhan pengelolaan komponen incinerator di TPS3R tersebut.

2. Aplikasi ini akan fokus pada komponen incinerator yang umum digunakan di TPS3R dan relevan dengan model incinerator yang ada di Kecamatan Rancaekek. Komponen incinerator yang dikatalogkan akan disesuaikan dengan kebutuhan setempat dan tidak mencakup komponen atau alat incinerator yang lebih umum atau khusus di luar spesifikasi TPS3R.

3. Aplikasi ini akan dibangun sebagai aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui perangkat Android menggunakan WebView. Pengembangan aplikasi ini tidak meliputi aplikasi native untuk iOS atau perangkat lain selain Android.

4. Notifikasi dan sinkronisasi data hanya akan menggunakan layanan OneSignal.

5. Aplikasi hanya fokus pada pengelolaan katalog komponen incinerator, tanpa integrasi langsung dengan sistem pengelolaan sampah lainnya, seperti pemantauan limbah atau pencatatan volume sampah harian.

1.5 Penjadwalan Kerja

No	Topik & Tugas	September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemahaman materi dengan research jurnal terkait	■	■																						
2	Pembuatan wireframe & perancangan database			■																					
3	Perancangan UI/UX, pembuatan front-end, dan pengumpulan data yang diperlukan			■	■	■																			
4	Pembuatan program back-end						■	■	■	■															
5	Pembuatan API dan Gateway yang diperlukan										■	■													
6	Pembuatan file dokumen testing													■											
7	Pengujian fitur & bug 1														■										
8	Pengujian fitur & bug 2															■	■	■							
9	Pengujian fitur & bug 3																	■							
10	Pengujian fitur & bug 4																		■	■	■				
11	Pembuatan manual book dan dokumen																					■	■		
12	Peluncuran aplikasi																								■

Tabel 1. 1 Tabel Penjadwalan Kerja