

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa implementasi ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu merancang, mengembangkan, dan menguji aplikasi administrasi surat berbasis *Progressive Web Application* (PWA) untuk mendukung proses kerja administrasi di Kelurahan Bakung Jaya. Berikut adalah poin-poin kesimpulan yang dapat diambil:

1. Rancangan aplikasi administrasi surat berbasis *Progressive Web Application* (PWA) berhasil diimplementasikan menggunakan metode berbasis *Agile Scrum*. Dengan metode *Scrum*, proses implementasi menjadi fleksibel dalam menyusun fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna melalui pengembangan iteratif. Setiap modul, seperti *login*, pengajuan dokumen, hingga verifikasi, dirancang secara modular untuk memastikan efisiensi dan relevansi terhadap proses bisnis kelurahan. Pendekatan ini memungkinkan aplikasi tidak hanya mendukung proses administrasi di Kelurahan Bakung Jaya tetapi juga mudah diadaptasi untuk kelurahan lain dengan sedikit penyesuaian. Aplikasi ini sepenuhnya mendukung alur proses bisnis administrasi kelurahan, mulai dari pendaftaran warga, pengajuan dokumen, verifikasi oleh RT dan staf Kelurahan, hingga pencetakan dokumen. Seluruh alur kerja diuji untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan nyata pengguna. Selain itu, integrasi notifikasi *real-time* pada aplikasi ini turut meningkatkan transparansi dan efisiensi, menggantikan metode manual yang cenderung rentan terhadap kesalahan dan membutuhkan waktu lebih lama.
2. Pengujian dilakukan dalam tiga tahapan berikut:
  - Tahapan pertama adalah *Blackbox Testing*, yang menunjukkan bahwa aplikasi berhasil mencapai tingkat keberhasilan 100% untuk setiap skenario. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi bekerja sesuai dengan spesifikasi teknis dan kebutuhan proses bisnis.
  - Tahapan kedua adalah pengujian performa, yang mengungkapkan keunggulan aplikasi dalam hal kecepatan dan efisiensi. Aplikasi ini menunjukkan waktu respons yang sangat cepat (INP 50 ms dan TBT 0 ms), sehingga cocok untuk diakses lintas perangkat dan platform tanpa hambatan.

- Tahapan ketiga adalah pengujian kompatibilitas, Berdasarkan uji kompatibilitas yang dilakukan menggunakan *PowerMapper*, dapat dipastikan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan baik pada berbagai perangkat dan sistem operasi.

Kombinasi dari hasil pengujian yang memuaskan ini menunjukkan bahwa aplikasi mampu meningkatkan efisiensi administrasi, memberikan transparansi, dan memastikan proses kerja yang lebih modern, menjadikannya implementasi yang ideal untuk digitalisasi layanan kelurahan.

3. Dengan kolaborasi pengembangan menggunakan metode *Agile*, pentingnya pendekatan berbasis pengguna menjadi pelajaran utama. Dengan melibatkan Warga, RT, dan Kelurahan dalam *Sprint Review*, aplikasi dapat dikembangkan secara lebih tepat sasaran. Selain itu, penggunaan teknologi seperti *Firebase* untuk pengelolaan data *real-time* menunjukkan efektivitas dalam menciptakan aplikasi yang cepat, handal, dan mudah diakses. Pendekatan *Agile Scrum* memberikan fleksibilitas yang signifikan, memungkinkan pengembang menyesuaikan fitur berdasarkan umpan balik tanpa mengorbankan timeline pengembangan.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut adalah beberapa saran untuk peningkatan aplikasi dan penerapan lebih lanjut:

1. Peningkatan Efisiensi Proses Bisnis  
Memahami proses bisnis dan mengetahui kebutuhan *user* adalah hal utama yang harus diketahui dalam pengembangan sistem. Untuk proses bisnis di kelurahan yang memiliki tahapan linier dan terstruktur. Pengembangan sistem selanjutnya bisa disarankan untuk menggunakan metode lainnya seperti *Waterfall*, *Extreme*, untuk mendapatkan hasil yang lebih efisien dan terukur.
2. Skala Implementasi Lebih Luas  
Implementasi rancangan aplikasi Sistem Administrasi Surat Kelurahan telah berhasil diimplementasikan di kelurahan bakung jaya dengan hasil uji *testing* yang memuaskan, penelitian selanjutnya dapat melakukan implementasi sistem serupa dengan menyesuaikan kebutuhan spesifik di setiap kelurahannya agar memastikan aplikasi diterima.
3. Pelatihan dan Panduan Pengguna  
Sistem Administrasi Surat Kelurahan telah berhasil diimplementasikan menggunakan teknologi modern seperti *PWA (Progressive Web Application)* dan *Firebase*, agar aplikasi dapat dimanfaatkan dengan baik oleh

Masyarakat, disarankan untuk mengadakan pelatihan bagi RT dan staf Kelurahan guna meningkatkan pemahaman mereka terhadap aplikasi ini. Panduan berbasis video atau panduan manual juga dapat disiapkan untuk warga sekitar, sehingga mereka dapat memanfaatkan aplikasi secara mandiri. Langkah ini tidak hanya mendukung adopsi aplikasi yang lebih luas tetapi juga meningkatkan efisiensi serta mengurangi kebutuhan pendampingan dalam jangka panjang.