

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Bab ini akan menjabarkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, serta berisi saran untuk penelitian sejenis di masa mendatang.

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi pencatatan penjualan untuk Geprek Bang Jess telah berhasil dibuat dengan mengimplementasikan teknologi *Progressive Web App* (PWA) sekaligus telah memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsionalnya, serta dapat meningkatkan akurasi perhitungan saat rekapitulasi hasil penjualan. Implementasi PWA memungkinkan aplikasi untuk digunakan layaknya aplikasi *native* serta memungkinkan aplikasi tetap dapat diakses meskipun dalam keadaan tidak ada internet dengan memanfaatkan *cache*.
2. Berdasarkan pengujian, penggunaan *cache* pada PWA dapat meningkatkan skor “*performance*” pada pengujian dengan Google Lighthouse sebesar 8 poin dari 45 ke 53, dan FPRA dapat meningkatkan skor performa penggunaan *cache* dalam PWA sebesar 24 poin dari 53 ke 77 dan meningkatkan statusnya dari “buruk” menjadi “cukup baik”.
3. Penggunaan konsep *fuzzy* pada FPRA dalam manajemen *cache* dapat meningkatkan *hit ratio* dari 54% ke 62% dibandingkan dengan algoritma tradisional seperti FIFO. FPRA juga dapat meningkatkan mempercepat waktu muat halaman rata-rata sebesar 17% berdasarkan pengujian yang dilakukan pada berbagai kondisi jaringan. Selain itu, hasil pengujian menggunakan Apache JMeter juga menunjukkan bahwa aplikasi mampu menangani hingga 1000 permintaan dalam waktu yang bersamaan dengan rata-rata waktu muat yang relatif cepat.

## 5.2. Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dari sisi pengembangan aplikasi, maupun sisi manajemen *cache*-nya. Saran yang bisa diberikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Menguji lebih lanjut algoritma FPRA pada aplikasi web yang memiliki lebih banyak pengguna sehingga dapat diketahui seberapa signifikan pengaruhnya terhadap aplikasi secara nyata.
2. Menggunakan algoritma-algoritma pengklasteran sejenis lainnya untuk membandingkan kinerjanya dengan FPRA.
3. Memperkaya fitur aplikasi, layaknya *point of sales*, sehingga aktivitas penjualan dapat lebih terotomatisasi.