

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan beberapa kesimpulan dan saran dari pembuatan perangkat lunak visualisasi perjalanan kereta api. Kesimpulan dan saran ini diperoleh dari hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses dan hasil dari analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini merupakan suatu perangkat lunak visualisasi perjalanan kereta api yang dapat memperlihatkan perjalanan dua atau lebih kereta api agar tidak terjadi tabrakan dan *deadlock* dengan menggunakan pendekatan *semaphore* pada sistem operasi dan *deadlock prevention*. Kereta pada perangkat lunak visualisasi perjalanan kereta api ini juga menggunakan rute terpendek dari *dijkstra* ketika proses perjalanan kereta menuju stasiun-stasiun yang akan dilewatinya.

Pada pengembangannya, aplikasi ini dikembangkan dengan metode *iterative incremental* digabung dengan pola MVC (*model, view, controller*) karena menggunakan JavaFX 2.0. Sedangkan untuk mendukung penyimpanan seluruh data yang telah dikelola, *database* aplikasi yang digunakan adalah Oracle 11G.

Setiap langkah pada pembuatan aplikasi ini telah dilakukan sampai tahap implementasi. Namun terdapat beberapa kendala pada saat pengerjaannya sehingga tidak semua hasil analisis maupun desain berhasil diimplementasikan. Hal yang sudah berhasil diimplementasikan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan peta visualisasi dengan menggunakan *graph* yang disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi, yaitu terdapat 2 sampai 4 persimpangan.
2. Pencarian rute terpendek dari setiap vertex ke vertex lain yang disimpan ke dalam database dengan menggunakan algoritma Dijkstra.
3. Proses pergerakan kereta, baik itu lurus maupun belok
4. Penanganan permasalahan pada perjalanan kereta seperti *deadlock prevention* dengan aturan pemesanan jalur dan tabrakan dengan menerapkan *semaphore*.

5. Form data entry Master, yaitu form entry untuk data-data yang dibutuhkan untuk perjalanan kereta.

6.2 Saran

Pada proses pembuatannya, pengembangan perangkat lunak visualisasi perjalanan kereta ini tidak luput dari berbagai kekurangan sehingga diharapkan untuk ke depannya bisa dilakukan beberapa perbaikan dan pengembangan diantaranya:

1. Dari hasil kesimpulan aplikasi ini telah berhasil menghasilkan visualisasi untuk mengurangi masalah *deadlock* dan tabrakan, namun masih ada beberapa kekurangan pada visualisasi ini, yaitu tidak adanya variabel-variabel yang mempengaruhi perjalanan seperti kecepatan, percepatan, perlambatan, tanjakan, turunan, dan beban berat yang dibawa kereta. Pengembangan selanjutnya diharapkan dapat memasukkan variabel-variabel ini
2. Pada aplikasi ini tidak terdapat sistem untuk membangun peta. Karena itu pada pengembangan selanjutnya diharapkan terdapat sistem untuk membangun peta sehingga jika terdapat perubahan pada jalur maupun stasiun di kehidupan nyata, dapat langsung digambarkan di dalam visualisasinya.