

## ABSTRAK

Tugas akhir ini berkaitan dengan pembuatan aplikasi sistem CAI, dengan topik Maksimum Aliran Sebuah Jaringan. Permasalahan Maksimum aliran sebuah jaringan merupakan salah satu materi dari mata kuliah Riset Operasi, yang diajarkan di Fakultas Teknik khususnya Jurusan Teknik Informatika. Tujuan dari pembuatan aplikasi sistem CAI adalah sebagai salah satu alternatif pengajaran yang diharapkan bisa membantu mahasiswa memahami materi maksimum aliran sebuah jaringan.

Dari hasil kuisioner yang telah disebarakan ke 30 mahasiswa, didapatkan bahwa sebagian besar (40%) mahasiswa merasa kesulitan mempelajari materi ini meskipun sudah membaca buku acuan dan menyatakan perlu tambahan contoh dan latihan soal yang dilengkapi dengan penjelasan tiap langkah pengerjaan soal untuk dapat lebih memahami materi ini dengan lebih baik.

Dari hasil kuisioner, didesain suatu program aplikasi yang dapat membantu baik mahasiswa untuk mempelajari materi ini secara mandiri maupun membantu dosen dalam proses pengajaran. Fasilitas-fasilitas yang dibuat adalah form materi yang berisi teori maksimum aliran sebuah jaringan, form contoh soal yang disertai dengan animasi tiap langkah pengerjaan soal, form latihan soal digunakan sebagai latihan, form evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam memahami materi maksimum aliran sebuah jaringan, form soal tes digunakan dosen untuk menampilkan soal tes, form editor jaringan digunakan untuk menggambar sebuah jaringan dan dari gambar jaringan yang terbentuk, program secara otomatis akan menampilkan langkah-langkah menghitung arus maksimum dari jaringan tersebut, form editor soal tes digunakan untuk membuat soal tes, form input soal evaluasi digunakan untuk membuat soal evaluasi. Semua form tersebut dapat digunakan oleh administrator sedangkan pemakai biasa hanya dapat menggunakan form materi, form contoh soal, form latihan soal, form evaluasi dan form editor jaringan.

Setelah hasil desain diimplementasikan, dilakukan evaluasi terhadap aplikasi sistem CAI ini dengan cara menyebarkan kuisioner kepada 30 mahasiswa dan 3 dosen serta memberikan *pre test* dan *post test* kepada 30 mahasiswa. Evaluasi ini dimaksudkan untuk melihat apakah tujuan dari tugas akhir ini sudah dicapai. *Pre test* dan *post test* dilakukan kepada mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Riset Operasi, dimana materi maksimum aliran sebuah jaringan sudah tercakup didalamnya.

Dari hasil kuisioner didapatkan bahwa tingkat kinerja aplikasi CAI yang telah dibuat secara keseluruhan sudah sesuai dengan kebutuhan. Sistem aplikasi CAI yang dibuat dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi maksimum aliran sebuah jaringan. Hal ini ditunjukkan dari *pre test* dan *post test*. Kelompok kedua yang mempelajari materi Maksimum aliran sebuah jaringan dengan menggunakan sistem aplikasi CAI mendapatkan nilai yang lebih baik dibanding kelompok pertama yang mempelajari materi tanpa menggunakan aplikasi CAI yang telah dibuat. Saran untuk menyempurnakan tugas akhir ini adalah sistem pembelajaran ini perlu dikembangkan ke sistem yang menggunakan aplikasi berbasis Web.