

ABSTRAK

Peran laboratorium pada pendidikan kejuruan merupakan sarana pembelajaran yang sangat penting, dalam rangka untuk meningkatkan mutu pembelajaran di laboratorium. maka dibutuhkan sarana penunjang dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dikarenakan keterbatasan alat yang menjadi salah satu faktor yang menjadi kendala di laboratorium.

Pada proyek akhir ini telah membuat alat dan aplikasi pembelajaran pada praktikum mata kuliah Sistem Komunikasi Optik (SKO) mengenai *Numerical Aperture* (NA) berbasis Matlab sebagai metode pembelajaran yang interaktif dan fleksibel dengan sistem yang lebih praktis untuk membantu pemahaman tentang cara mendeteksi dan menganalisis cahaya yang dipantulkan pada bidang datar. Serta mengetahui hasil dari ukuran yang cahaya dipantulkan kepada bidang datar.

Berdasarkan hasil dari pengujian dari proyek akhir ini menghasilkan diameter horizontal dan vertikal dengan berdasarkan jarak 9 cm dan 11 cm menggunakan *noise* dan tanpa *noise*. Hasil percobaan yang telah di uji mendapatkan pengujian tanpa noise lebih bagus dari pada menggunakan noise baik dari hasil *beam* (berkas cahaya), intensitas cahaya, domain frekuensi dan histogram.

kata kunci : Serat Optik, *Numerical Aperture*, Matlab.