ABSTRAK

Sistem Komunikasi Optik adalah salah satu mata kuliah yang terdapat pada jurusan D3 Teknologi Telekomunikasi dan memiliki laboratorium untuk melakukan pelaksanaan praktikum. Pada mata kuliah Sistem Komunikasi Optik ini memiliki beberapa modul pembelajaran yang harus dilaksanakan didalam laboratorium supaya mahasiswa dapat berinteraksi secara langsung dengan perangkat-perangkat yang terdapat didalam sistem komunikasi optik. Namun dikarenakan adanya pandemi saat ini yang menyebabkan pembelajaran dilingkungan kampus beralih kedalam pembelajaran online sehingga pelaksanaan beberapa praktikum ditiadakan termasuk praktikum dari mata kuliah Sistem Komunikasi Optik sendiri dan karena perubahan sistem pembelajaran ini menyebabkan akses kedalam laboratorium dibatasi.

Pada proyek akhir ini dirancang sebuah aplikasi berbasis *Markerless Augmented Reality* menggunakan software *Unity* yang dapat diinstall pada smartphone android dan menggunakan software blender untuk membuat objek 3D. Aplikasi ini dirancang untuk membantu pelaksanaan praktikum sistem komunikasi optik pada jurusan D3 Teknologi Telekomunikasi, aplikasi ini akan menampilkan alat-alat yang digunakan pada saat praktikum yang dilaksanakan didalam laboratorium secara *real time* dan berbentuk 3D, adapun alat-alat yang ditampilkan dalam aplikasi ini adalah cleaver, fusion splicer, ODP closure, OPM, OTDR, patch cord, dan splitter.

Dari hasil pengujian, semua konten dan sistem yang ada pada aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan, dimana aplikasi *Virtual Laboratory* SKO dapat menampilkan objek dengan baik ketika kamera smartphone android diarahkan kearah mata angin sebelah Utara dengan sudut 0° atau 360°, cahaya yang berbeda di dalam ruangan atau diluar ruangan yang dijadikan tempat pendeteksian objek tidak mempengaruhi hasil dari tampilan objek 3D. Berdasarkan hasil dari 25 responden didapatkan hasil survey kebutuhan aplikasi hasil MOS terbaik dengan nilai sebesar 4,84 sedangkan terhadap survey manfaat aplikasi hasil MOS terbaik dengan nilai sebesar 4,8.

Kata kunci : *virtual laboratory*, sistem komunikasi optik, *augmented reality, markerless, unity, blender, real time.*