

RINGKASAN

PENGEMBANGAN UNIT ROBOT LENGAN LENTUR DUA-*LINK* SEBAGAI SARANA PENGEMBANGAN KOMPETENSI BIDANG OTOMASI DAN ROBOTIKA GURU-GURU SMK JURUSAN LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

Moh Khairudin, TH Trimaryadi, Zamtinah

Robot lengan lentur dua-*link* (RLLDL) merupakan jenis robot lengan dengan material lengan yang lentur (flexible). Robot lengan lentur dua-*link* digunakan dalam aplikasi eksplorasi ruang angkasa dikarenakan memiliki material tipis dan ringan. Juga digunakan untuk membantu manusia dalam aktivitas yang rawan bahaya seperti eksplorasi bawah tanah, proses operasi pembedahan mikro dan pemeliharaan peralatan nuklir. RLLDL ini belum pernah ada di lingkungan kampus Indonesia sebagai alat peraga untuk pengembangan kompetensi dalam bidang otomasi dan robotika.

Penelitian ini ditujukan sebagai rangkaian Tri Dharma Perguruan Tinggi sebagai berikut: Pertama perancangan dan manufacturing unit RLLDL melalui penelitian rancang bangun. Uji fungsional robot dengan data kinerja robot telah dipublikasikan di jurnal internasional dan seminar internasional; Hasil performa robot yang memuaskan akan dilanjutkan dengan **tujuan tahun kedua** adalah penyusunan manual robot, silabus, RPP, modul dan *labsheet* untuk mengimplementasikan Unit RLLDL sebagai media pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY, sehingga diperoleh data tentang efektivitas dan kendala yang akan terjadi beserta solusinya. **Adapun tujuan jangka panjang** dari penelitian ini adalah dengan digunakannya unit ini sebagai salah satu media pendidikan (alat bantu pengajaran) maka mahasiswa, guru dan siswa SMK Jurusan listrik dan elektronika akan mempunyai kompetensi bidang otomatisasi dan robotika yang sangat dibutuhkan di masa mendatang terlebih pada era kecanggihan teknologi ini.

Metode penelitian yang digunakan pada tahap penyusunan manual robot, modul, jobsheet, dan lembar evaluasi PBM Unit RLLDL adalah Quasy eksperimen, sedang pada tahap implementasi alat tersebut di dalam PBM digunakan pendekatan penelitian eksperimen. Lokasi kegiatan penelitian dilakukan di Laboratorium Robotika Jurusan pendidikan Teknik Elektro FT UNY, kegiatan sosialisasi, pendidikan dan latihan bagi guru SMK dilaksanakan di Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat UNY. Sedangkan implementasi RLLDL di SMK dilaksanakan di empat SMK negeri dan swasta yang dipandang potensial untuk mengembangkan Unit RLLDL.

Pencapaian target tahun pertama adalah telah terbentuk Unit RLLDL dengan publikasi di jurnal internasional dan seminar internasional. Adapun target (1) Tahun pertama: dapat dihasilkan Unit RLLDL yang siap digunakan sebagai media pendidikan, baik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY maupun di SMK; (2) Tahun kedua: dapat dihasilkan manual robot, silabus, RPP, modul dan *labsheet* beserta instrumen evaluasinya, dan data efektivitas & model penerapan unit alat tersebut di dalam PBM. Selanjutnya bagi guru maupun siswa peserta pelatihan, akan disertakan dalam uji kompetensi maupun sertifikasi di LSP Bidang Otomasi dan Kendali Industri.

Katakunci: Kompetensi, media pembelajaran, robot lengan lentur dua-*link*.