

ABSTRAK

Asrama Universitas Telkom merupakan tempat tinggal sementara untuk mahasiswa dan mahasiswi baru yang berlokasi di kawasan Bandung Technoplex. Asrama ini terdiri dari sepuluh gedung asrama putra dan delapan asrama putri yang masing-masing gedungnya terdiri atas empat lantai dengan masing-masing lantai memiliki pintu darurat yang dapat digunakan untuk evakuasi pada saat terjadi bencana. Namun kondisi saat ini, kunci untuk membuka pintu darurat tersebut masih digunakan secara konvensional yang dipegang oleh satpam. Hal ini adalah salah satu kelemahan jika suatu saat terjadi bencana yang mengakibatkan proses evakuasi menjadi terhambat.

Pada proyek akhir ini akan dilakukan perancangan dan implementasi pintu evakuasi pintar berbasis mikrokontroler di gedung asrama Universitas Telkom yang dapat memberikan informasi jika suatu saat terjadi bencana berupa gempa, sekaligus dapat membuka pintu secara otomatis dalam kondisi tertentu. Sistem ini terdiri dari *node sensing* yang berupa *arduino uno*, *ethernet shield*, *vibration 801S*, *accelerometer adxl 335*, dan *node aktuator* yang berupa *solenoid door lock*, *buzzer*, dan LED.

Dengan diterapkannya sistem pintu evakuasi pintar berbasis mikrokontroler diasrama mahasiswa Universitas Telkom terbukti bahwa sistem membantu proses evakuasi mahasiswa pada saat terjadi bencana. Sistem *web server* dapat memberikan kemudahan dalam pengontrolan *solenoid door lock* dan pemantauan pada sensor dengan rata-rata *delay* pada pengontrolan buka pintu sebesar 6,012 detik dan tutup pintu sebesar 5,649 detik. Pada sensor *Vibration 801S* didapatkan presentase ketepatan sebesar 80% dengan rata-rata *delay* pengiriman data ke *web server* 18,46 detik, sedangkan sensor *accelerometer adxl 335* didapatkan presentase ketepatan sebesar 80% dengan rata-rata *delay* pengiriman data ke *web server* sebesar 17,05 detik.

Kata Kunci: Bencana, evakuasi, *node sensing*, *node aktuator*.