

ABSTRAK

Dukungan teknologi saat ini khususnya kombinasi antara sistem sensor, mikro komputer, dan sistem komunikasi memungkinkan penerapan sistem otomasi untuk tujuan kemudahan dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk lingkungan rumah (yang dikenal sebagai *smart home*), perkantoran (*smart office*) hingga ke lingkup yang lebih luas seperti *smart city* dll .

Pada proyek akhir ini dibuat purwarupa sistem otomasi *smart home* sederhana yang terdiri dari lima sistem otomasi yakni otomasi buka tutup atap jemuran (menggunakan sensor hujan), otomasi buka tutup tirai (*gordyn*), yang menggunakan sensor cahaya matahari, otomasi hidup matinya lampu penerangan (menggunakan sensor panass tubuh dan gerak atau Passive Infra Red/PIR), otomasi sirkulasi udara (menggunakan sensor suhu udara membandingkan suhu luar dan dalam ruangan) dan sistem alarm kebocoran gas. Hasil sensor ini dibaca oleh kendali utama Arduino Uno untuk mengaktifkan aktuator terkait, misalnya saat temperatur ruangan melebihi batas maksimal dan jika temperatur luar lebih kecil dari dalam ruangan, maka mikrokontroler arduino akan mengaktifkan kipas exhause untuk mengalirkan/sirkulasi udara dari luar ke dalam ruangan. Demikaian pula lampu penerangan akan menyala secara otomatis jika PIR mendeteksi adanya orang di dalam ruangan dan seterusnya.. Semua otomasi ini direalisasikan dalam miniatur bangunan rumah.

Dari hasil pengujian yang dilakukan untuk otomasi jemuran, saat hujan motor servo dapat bekerja dengan bergerak berputar 180° untuk menutup atap dan pada saat hujan reda motor kembali ke posisi semula membuka atap. Demikian pula dalam otomasi tirai, motor servo bekerja membuka tirai saat sensor cahaya mendeteksi adanya cahaya siang hari, dan menutup saat cahaya uar mulai gelap. Selanjutnya otomasi penerangan sensor pir dapat mendeteksi pada jarak jangkauan maksimal 5 meter dengan lebar sudut angkauan 60° dan sistem otomasi sirkulasi udara yang diset pada temperatur 27 sd 31°C , kipas exhause bekerja saat temperatur dalam ruangan $> 27^{\circ}\text{C}$ dimana temperatur luar $< 31^{\circ}$, namun tidak bekerja jika temperatur dalam $< 27^{\circ}\text{C}$, artinya sudah sesuai dengan yang direncanakan.

Kata Kunci : Smart Home, LDR, DHT11, Servo