

## ABSTRAK

Di era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi informasi berdampak signifikan pada berbagai bidang, termasuk pendidikan. Bidang pendidikan dituntut untuk terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi guna meningkatkan standar pembelajaran. Teknologi telah menjadi bagian integral dalam memudahkan proses pembelajaran, khususnya di perguruan tinggi, dengan keterampilan penggunaan teknologi digital yang mendukung pembelajaran mandiri. Pembelajaran mandiri (*self-directed learning*) adalah proses di mana individu belajar secara mandiri dengan dukungan teknologi digital dan seluler. Pembelajaran mandiri relevan bagi pembelajaran orang dewasa, termasuk mahasiswa Teknik Informatika Universitas Malikussaleh. Penelitian ini mengembangkan *Smart Customizable Speaker* menggunakan teknologi *IoT* dan AI untuk membantu mahasiswa dalam pembelajaran mandiri. *IoT* memungkinkan transfer data tanpa campur tangan manusia, memfasilitasi integrasi perangkat dalam sistem komunikasi. Sistem *Smart Customizable Speaker* mengintegrasikan fitur *Speech to Text*, memudahkan mahasiswa menjawab pertanyaan dan berinteraksi dalam pembelajaran dengan perintah suara. Penelitian ini bertujuan merancang dan menguji *Smart Customizable Speaker* dalam mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa Teknik Informatika Universitas Malikussaleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam merespon pertanyaan mahasiswa dengan cepat dan akurat, berkat penerapan *Natural Language Processing* (NLP) dan teknologi *IoT*. Sistem ini mencapai akurasi 75% dalam menangkap dan menjawab pertanyaan dengan waktu respon rata-rata 5,9 detik. Implementasi *Smart Customizable Speaker* diharapkan meningkatkan kualitas pembelajaran mandiri melalui akses informasi yang cepat, sumber belajar individual, dan interaksi pembelajaran yang lebih personal.

**Kata Kunci :** Speaker Pintar Kustom, Internet dari Segala (IoT), Pembelajaran mandiri, Inovasi Teknologi