
Abstrak—Dakon Matematika (Dakota) adalah alat peraga media visual pembelajaran matematika Sekolah Dasar (SD) kelas IV yang digunakan untuk menentukan nilai Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Beberapa peneliti sudah membangun perangkat alat peraga Dakota untuk membantu dalam hal pembelajaran pencarian nilai KPK dan FPB sudah mengujikannya, hasilnya menyatakan bahwa dengan alat peraga Dakota mampu meningkatkan pemahaman siswa. Pada penelitian sebelumnya, Dakota dioperasikan secara manual tanpa melibatkan teknologi informasi. Masalah dari alat Dakota manual yaitu pada fleksibilitas, dan durasi dalam memberikan umpan balik yang akurat kepada siswa. Teknologi Internet of Things (IoT) bertujuan untuk memecahkan masalah fleksibilitas dan memberikan umpan balik kepada siswa secara real-time dan akurat. Tujuan dari penelitian ada tiga yaitu : (1) Identifikasi kebutuhan integrasi alat bantu Dakota dengan IoT, (2) Membangun sistem dan alat Dakota diintegrasikan dengan IoT, (3) Evaluasi kinerja alat Dakota berbasis IoT. Tahap pertama yang dilakukan yaitu identifikasi masalah, pada tahap ini telah dilakukan mengidentifikasi persyaratan pengembangan untuk integrasi alat Dakota dengan IoT. Hasil dari kebutuhan pengembangan sistem yang dibangun telah dilakukan merancang arsitektur sistem, dilanjutkan dengan merancang fungsionalitas sistem, merancang perangkat keras untuk IoT, dan merancang block diagram pada sistem yang telah dibangun. Penelitian telah berhasil menerapkan sistem Dakota berbasis IoT, tahap kedua yaitu telah dilakukan semua kegiatan desain dan implementasi alat. Tahap ketiga yaitu evaluasi hasil implementasi sistem berdasarkan fungsionalitas, akurasi umpan balik, dan delay respon time. Semua fungsionalitas telah berfungsi 100% sesuai desain sistem yang dibangun, akurasi umpan balik sesuai dengan sistem 100%, dan delay (antara sensor dan mikrokontroler) untuk 100 soal yaitu 1 detik, untuk delay (antara mikrokontroler dan IoT platform) sebesar 5 detik.

Kata Kunci: Dakota, IoT, mikrokontroler, modul Wi-Fi, sensor, performansi sistem
