

Abstrak

Perkembangan rokok elektrik atau *vape* semakin pesat di kalangan masyarakat, terutama generasi muda. Meskipun sering dipasarkan sebagai alternatif yang lebih aman dibandingkan rokok konvensional, banyak produk *liquid vape* mengandung kadar nikotin yang tidak tercantum secara akurat pada label kemasan. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terhadap bahaya nikotin tersembunyi serta kurangnya transparansi informasi bagi konsumen. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mengukur kadar nikotin secara akurat dan mudah diakses. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat spektrofotometri berbasis *Internet of Things (IoT)* yang dapat digunakan untuk mengukur kadar nikotin dalam larutan *liquid* rokok elektrik secara *real-time*. Sistem menggunakan komponen utama seperti *ESP32* sebagai mikrokontroler, *LED RGB* sebagai sumber cahaya, dan sensor fotodiode untuk mendeteksi intensitas cahaya yang diteruskan melalui sampel. Hasil pengukuran dikirimkan secara langsung ke aplikasi *Blynk* pada perangkat seluler untuk ditampilkan dan dimonitor oleh pengguna. Metode spektrofotometri yang digunakan mengacu pada hukum *Beer-Lambert*, yang menghubungkan absorbansi cahaya dengan konsentrasi zat dalam larutan. Prototipe alat diuji menggunakan beberapa sampel *liquid* komersial. Meskipun alat ini masih berada pada tahap prototipe dan belum menyamai akurasi alat laboratorium profesional, hasilnya menunjukkan potensi untuk digunakan sebagai alat skrining kadar nikotin yang praktis, portabel, dan terintegrasi dengan platform *IoT*.

Kata kunci: Spektrofotometri, *IoT*, nikotin, *liquid vape*, *ESP32*, *Blynk*, fotodiode