

A. RINGKASAN: Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

Asma merupakan penyakit saluran napas kronis yang secara global mempengaruhi jutaan orang. Pengidap asthma mengalami penyempitan saluran nafas sehingga terjadi peningkatan dalam resistensi aliran udara ekspirasi. Kondisi ini mengakibatkan kemampuan tubuh untuk bernapas terganggu. Dalam memastikan adanya gangguan pernafasan diperlukan hasil rasio FVC/FEV1, yaitu nilai yang menunjukkan persentase kapasitas udara paru-paru yang dapat diembuskan dalam 1 detik. Forced expiratory volume in one second (FEV1), yaitu jumlah udara yang diembuskan dalam satu detik, sedangkan Forced vital capacity (FVC), yaitu jumlah maksimal udara yang dapat diembuskan setelah menarik napas sedalam mungkin. Rasio FEV1/FVC ini dapat mengindikasikan kelainan restriksi dan obstruksi karena memiliki tingkat akurasi di sentral airways cukup besar. Perhitungan rasio FEV1/FVC umumnya menggunakan alat spirometer yang dapat mendapatkan hasil pengukuran dari besarnya FVC dan FEV1. Pengelolaan asma yang efektif memerlukan pemantauan berkala dan perencanaan perawatan yang tepat. Namun, akses terhadap layanan kesehatan terkadang terhambat oleh jarak geografis, mobilitas terbatas, dan kendala waktu, terutama di daerah terpencil atau pada pasien dengan mobilitas terbatas. Dalam konteks ini, teknologi telehealth muncul sebagai solusi yang berpotensi untuk mengatasi tantangan aksesibilitas dalam pengelolaan pasien asma. Penelitian ini membuat suatu Rancang Bangun Alat Pengukuran Faal Paru (Spirometer) dan Kadar Saturasi Oksigen (oksimeter) Berbasis IoT (Analisis Faal Paru) dimana akan dilakukan pemeriksaan kondisi paru-paru dengan menggunakan spirometer dengan sensor flow turbin yang dilengkapi dengan oximeter dengan sensor MAX30102. Pembacaan parameter menggunakan sensor dengan keakurasian yang lebih baik. Hasil pengukuran dari alat yang telah dibuat akan ditampilkan dengan metode Internet of Things pada smartphone berupa aplikasi dengan hasil yang bisa diunduh dan diakses melalui perangkat. Target luaran/capaian dari penelitian ini pada tahun pertama adalah dokumen pendaftaran paten sederhana dan prosiding pada Conference/Seminar Internasional, pada tahun ke-dua berupa Dokumen hasil uji substansi; Karya intelektual: paten sederhana berupa teknologi Rancang Bangun Alat Pengukuran Faal Paru dan Kadar Saturasi Oksigen Berbasis IoT dan Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi, serta pada tahun ke-tiga berupa Rancang Bangun Alat Pengukuran Faal Paru dan Kadar Saturasi Oksigen Berbasis IoT dan Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi. Untuk target TKT penelitian ini adalah 6. Hasil dari penelitian ini adalah berupa prototipe Rancang Bangun Alat Pengukuran Faal Paru dan Kadar Saturasi Oksigen Berbasis IoT.

B. KATA KUNCI: Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

pasien asma; spirometer; oksimeter; IoT; smartphone