

## ABSTRAK

*Sleep apnea merupakan gangguan pernapasan yang sering terjadi saat tidur yang dapat mengganggu kualitas hidup dan menyebabkan berbagai komplikasi kesehatan. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) telah menjadi terapi utama untuk mengobati sleep apnea, namun, kebanyakan perangkat CPAP saat ini belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan pasien dalam hal kenyamanan dan pemantauan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, kami merancang dan membangun sebuah perangkat CPAP yang dilengkapi dengan layar LCD TFT untuk memudahkan pemantauan pasien. Perangkat ini dilengkapi dengan sensor piezoelectric untuk mendeteksi pernapasan dan sensor pressure untuk mengatur tekanan udara untuk menjaga saluran napas tetap terbuka. Desain yang minimalis serta mudah digunakan dan layar yang menampilkan tekanan udara dan respiration rate. Pengujian awal menunjukkan bahwa perangkat ini dapat efektif mengatasi sleep apnea dengan memperbaiki pola pernapasan pasien. Dengan integrasi layar LCD TFT, pasien dapat dengan mudah memantau dan memahami efektivitas terapi, meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Perangkat ini diharapkan dapat menjadi solusi yang lebih baik dan lebih nyaman untuk pengobatan sleep apnea di masa depan.*

---

***Kata Kunci: Sleep Apnea, CPAP, MPX5010DP***

## ABSTRACT

*Sleep apnea is a respiratory disorder that often occurs during sleep, which can disrupt quality of life and lead to various health complications. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) has become the main therapy for treating sleep apnea, however, most CPAP devices currently do not fully meet the needs of patients in terms of comfort and monitoring. Therefore, in this study, we designed and built a CPAP device equipped with a TFT LCD screen to facilitate patient monitoring. The device is equipped with piezoelectric sensors to detect breathing and pressure sensors to adjust the air pressure to keep the airway open. The minimalist design is user-friendly, with a screen displaying air pressure and respiration rate. Initial testing indicates that this device can effectively address sleep apnea by improving patients' breathing patterns. With the integration of the TFT LCD screen, patients can easily monitor and understand the therapy's effectiveness, thereby improving overall quality of life. This device is expected to be a better and more comfortable solution for treating sleep apnea in the future.*

---

*Keywords: Sleep Apnea, CPAP, MPX5010DP*