

## ABSTRAK

**LATAR BELAKANG:** Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang membutuhkan pemantauan kadar gula darah secara terus menerus untuk mencegah komplikasi serius. Teknologi wearable telah berkembang sebagai solusi inovatif dalam pemantauan kesehatan, khususnya bagi penderita diabetes. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas teknologi wearable dalam memantau kadar gula darah pada penderita diabetes di wilayah Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan mengenai teknologi wearable dan aplikasinya dalam manajemen diabetes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi wearable seperti smartwatch dan perangkat continuous glucose monitoring (CGM) memberikan kemudahan dalam pemantauan secara real-time, meningkatkan kepatuhan pasien sebesar 97%, menurunkan HbA1c sebesar 0,8%, meningkatkan waktu dalam rentang target sebesar 16%, dan mengurangi episode hipoglikemia sebesar 55%. Namun, terdapat tantangan terkait akurasi pengukuran, validasi oleh FDA, biaya tinggi, dan variabilitas individu yang memengaruhi konsistensi hasil. Implementasi di wilayah Medan masih terbatas karena faktor ekonomi dan infrastruktur. Studi ini menyimpulkan bahwa teknologi wearable memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes, namun penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk memvalidasi keakuratan dan keandalannya serta dukungan kebijakan untuk meningkatkan aksesibilitas di Indonesia.

**KATA KUNCI:** Diabetes melitus, Teknologi wearable, Pemantauan gula darah, Pemantauan glukosa berkelanjutan, Jam tangan pintar, HbA1c

## ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease that requires continuous monitoring of blood sugar levels to prevent serious complications. Wearable technology has developed as an innovative solution in health monitoring, especially for people with diabetes. This study aims to evaluate the effectiveness of wearable technology in monitoring blood sugar levels in diabetics in the Medan area. The research method used is a literature study by analyzing various relevant scientific sources regarding wearable technology and its application in diabetes management. The results showed that wearable technologies such as smartwatches and continuous glucose monitoring (CGM) devices provide convenience in real-time monitoring, increasing patient compliance by 97%, lowering HbA1c by 0.8%, increasing time in range by 16%, and reducing hypoglycemia episodes by 55%. However, there are challenges related to measurement accuracy, validation by the FDA, high cost, and individual variability that affect the consistency of results. Implementation in the Medan area is still limited due to economic and infrastructure factors. This study concludes that wearable technology has great potential in improving the quality of life of people with diabetes, but further research is still needed to validate its accuracy and reliability as well as policy support to improve accessibility in Indonesia.

**KEYWORD: Diabetes mellitus, Wearable technology, Blood sugar monitoring, Continuous glucose monitoring, Smartwatch, HbA1c**