

## ABSTRACT

Adolescents are experiencing a global decline in physical activity levels, posing serious risks to long-term health and well-being. Traditional physical education approaches often fail to resonate with this age group due to limited engagement, lack of autonomy, and environmental constraints. Exergames, digital games that promote physical movement, present a potential solution, but current implementations often overlook user preferences and fail to account for accessibility or motivational diversity among adolescents. This study proposes the conceptual development and early-stage validation of a user-centered exergame designed for junior high school students in Yogyakarta, guided by the principles of Universal Game Design. Results will examine the drivers of physical engagement and gaming using COM-B Framework and evaluate differences in perceived enjoyment across activity-level groups via t-tests. The study demonstrates the feasibility of a user-informed design process in exergame development and highlights its potential as an inclusive, engaging tool to encourage physical activity among adolescents.

**Keywords** : Exergame, Adolescents, User-Centered Design, Universal Game Design, COM-B Framework, PENS, Physical Activity, Gamification, UI/UX, Game Heuristics

Remaja di seluruh dunia mengalami penurunan tingkat aktivitas fisik yang signifikan, yang berisiko terhadap kesehatan dan kesejahteraan jangka panjang mereka. Pendekatan pendidikan jasmani konvensional sering kali tidak efektif menjangkau kelompok usia ini karena kurangnya keterlibatan, terbatasnya otonomi, serta kendala lingkungan. Exergame—permainan digital yang mendorong pergerakan fisik—menawarkan solusi potensial, namun implementasi yang ada sering mengabaikan preferensi pengguna dan tidak memperhitungkan aspek aksesibilitas maupun keragaman motivasi remaja. Penelitian ini mengusulkan pengembangan konseptual serta validasi awal dari sebuah exergame berbasis pengguna yang ditujukan bagi siswa SMP di Yogyakarta, dengan mengacu pada prinsip Universal Game Design.

Hasil penelitian akan mengeksplorasi faktor pendorong aktivitas fisik dan bermain gim melalui Framework COM-B, serta mengevaluasi perbedaan persepsi kesenangan berdasarkan tingkat aktivitas fisik menggunakan uji-t. Studi ini menunjukkan kelayakan proses desain berbasis pengguna dalam pengembangan exergame dan menyoroti potensinya sebagai alat yang inklusif dan menarik untuk mendorong aktivitas fisik di kalangan remaja.

Kata kunci : Exergame, Remaja, Desain Berpusat pada Pengguna, Universal Game Design, Kerangka COM-B, PENS, Aktivitas Fisik, Gamifikasi, UI/UX, Heuristik Game