

ABSTRAK

Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM) sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan kemajuan negara. Para pekerja dan mahasiswa sebagai calon tenaga profesional didorong untuk terus belajar dan meningkatkan keterampilan. Namun, banyak dari aktivitas harian yang dilakukan sambil duduk dalam waktu lama, seperti mengetik, belajar, atau bekerja di depan komputer. Posisi duduk yang tidak benar, seperti membungkuk atau menyender terlalu jauh, sering kali diabaikan padahal bisa menimbulkan masalah kesehatan seperti sakit punggung, nyeri otot, bahkan gangguan tulang belakang jangka panjang. Selain itu, kurangnya kesadaran akan pentingnya postur yang baik membuat kondisi ini semakin parah. Masalah utama dalam penelitian ini adalah belum adanya alat yang praktis, nyaman, dan terjangkau untuk membantu memantau pergerakan postur tubuh dalam aktivitas sehari-hari.

Sebagai jawaban dari masalah postur tubuh yang sering diabaikan, dikembangkanlah *Wearable Posture Monitoring System* (WPMS). Alat ini dibuat untuk memantau postur tubuh terkhusus saat aktivitas duduk dan memberikan peringatan berupa notifikasi saat pengguna duduk dengan posisi postur yang semakin tidak terjaga. WPMS menggunakan sensor yang ditempatkan di bagian *thoracic* atas untuk mendeteksi pergerakan posisi tubuh ke arah depan maupun ke belakang. Selain itu, alat ini juga menyimpan data postur yang bisa digunakan untuk evaluasi selama pemakaian. WPMS dirancang sebagai inovasi dengan biaya yang lebih murah, nyaman dipakai, dan mudah digunakan sehari-hari. Harapannya, alat ini membantu menjaga kesehatan postur tubuh sehingga mengurangi risiko gangguan tulang belakang, terutama bagi mahasiswa dan pekerja yang sering beraktivitas duduk dalam waktu yang lama.

Pembuatan WPMS ini telah berhasil dirancang dan berfungsi sebagaimana mestinya dalam memantau postur tubuh pengguna pada aktivitas duduk hingga memberikan notifikasi ketika terdeteksi postur tidak ideal. WPMS mampu mendeteksi sudut postur secara stabil karena memiliki akurasi dan presisi yang tinggi yaitu sebesar 90,16% dan presisi $\leq 1^\circ$ serta didukung oleh penilaian pengguna terhadap vest dan UI/UX yang menunjukkan kenyamanan dan kemudahan pengoperasiannya. Kebermanfaatan WPMS efektif mengingatkan pengguna dalam menjaga postur selama aktivitas duduk sehingga menjadi langkah pencegahan dari timbulnya potensi masalah tulang belakang dalam aktivitas sehari-hari.

Kata kunci: Masalah Tulang Belakang, Monitoring Sistem, Postur Tubuh, *Wearable Device*