

CONFERENCE PAPER PRESENTATION

“Literature Analysis of Blind Pedestrian Ergonomics Using Guidance Sticks and Smart Glasses Based on Object Detection and Line Tracking”

Usamah Ibnu Diwan, Dewi Indriati Hadi Putri^{1,*}

¹Department of Mechatronics and Artificial Intelligence, Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta, Indonesia

*Correspondence author email: usamahibnudiwan@upi.edu



INTRODUCTION



Orang buta atau tunanetra memiliki data statistik yang cukup banyak (Magfiroh et al., 2024). Pemasangan guiding block telah terealisasi. Namun, masih banyak masyarakat yang semena-mena menaruh benda di atas guiding block. Hal ini memicu penelitian sebelumnya menargetkan mereka dalam mengembangkan alat bantu tunanetra (Mukhiddinov & Cho, 2021; Putra et al., 2024). Meskipun begitu, pengembangan alat belum mencapai aksesibilitas secara ergonomis. Oleh karena itu, literature review dilakukan untuk mempertimbangkan jenis alat berdasarkan aspek ergonomis di Indonesia



LITERATURE REVIEW



Poin-poin penting meningkatkan ergonomis (Messaoudi et al., 2022) :

1. Orientasi dan Mobilitas terhadap Akses Bangunan dan Fasilitas Sekitar
2. Mendukung kesadaran posisi pengguna dengan mendeteksi dan mempertahankan mereka pada jalur yang aman
3. Kemampuan Membedakan Objek Bergerak dan Statis Tanpa Interaksi Langsung
4. Tidak mengganggu pendengaran alami terhadap lingkungan sekitar
5. Desain Ringan, Portabel, dan Fleksibel untuk Kemudahan dalam Situasi Darurat



METHODOLOGY



Pencarian literatur dilakukan dari Google Scholar, Science Direct, dan DOAJ. Pencarian dilakukan antara tahun selama 10 tahun ke belakang dimulai dari tahun 2024, dan tidak terbatas pada bidang subjek apa pun. Dengan menggunakan kata kunci, didapatkan beberapa jumlah jurnal terkait. Dari hasil pencarian, diambil dua puluh artikel yang berkontribusi terhadap penelitian yang dilakukan. Karena tidak semua sumber data dan kajian tersedia di database ilmiah, kami mengumpulkan contoh-contoh dari situs web resmi.



OBJECTIVE



Mata, telinga, mulut, hidung, dan kulit dianggap sebagai dasar persepsi sensasi eksternal, atau eksteroseptor. Oleh karena itu, jenis alat bantu harus didukung dari eksteroseptor lainnya.



RESEARCH

1. Tingkat Pemandu/Pintar
2. Kacamata Pintar



IMPACT

Pengguna dapat merasa lebih percaya diri dalam bergerak, sekaligus meminimalkan risiko kesalahan navigasi atau kecelakaan.



PRODUCTIVE

Mendukung dan memperkuat partisipasi mereka dalam berbagai aktivitas sosial dan publik.



RESULT



Pemasangan kamera pada masing-masing jenis alat bantu, yaitu tongkat dan kaca mata, memiliki keunggulan dan kelemahan. Saat kamera dipasang pada tongkat, poin 2 dan 3 dapat terpenuhi. Namun, poin 5 belum terpenuhi karena komponen kamera terletak pada tongkat. Di sisi lain, pemasangan kamera pada kaca mata memungkinkan pengguna untuk memenuhi poin 2 dan 5, tetapi tidak memenuhi poin 3.



DISCUSSION



Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada solusi tunggal yang dapat memenuhi kebutuhan semua pengguna. Setiap jenis alat bantu memiliki potensi dan keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan teknologi mobilitas di masa depan. Namun, kolaborasi penggunaan kedua alat tersebut dapat dipertimbangkan sebagai strategi untuk saling melengkapi dan mengatasi kekurangan masing-masing.



CONCLUSION



Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada solusi tunggal yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna tunanetra secara umum. Namun, pendekatan kolaboratif dengan mengintegrasikan berbagai alat dapat menghasilkan hasil yang lebih baik.

REFERENCES



- Magfiroh, N. H., Hanifah, N., & Nahdah, P. A. (2024). Analisis Perbedaan Strategi Penanganan Anak Tunanetra. *Journal of Education Research*, 5(3), 4178–4185. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1536>
- Mukhiddinov, M., & Cho, J. (2021). Smart glass system using deep learning for the blind and visually impaired. *Electronics* (Switzerland), 10(22). <https://doi.org/10.3390/electronics10222756>
- Putra, M. T. D., Adiwilaga, A., Clarissa, A., Gustiansyah, A. A. P., Kurniadi, A. D., & Mumtaz, Z. (2024). Alat Bantu Tuna Netra Berbasis Arduino Uno dan Artificial Intelligence dengan metode YOLO v7. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 15(2), 159. <https://doi.org/10.22441/fifo.2023.v15i2.007>
- Messaoudi, M. D., Menelas, B. A. J., & Mcheick, H. (2022). Review of Navigation Assistive Tools and Technologies for the Visually Impaired. *Sensors*, 22(20). <https://doi.org/10.3390/s22207888>





**THANK YOU
FOR ATTENTION**