

YO!Stick

Your Smart Guide Stick

Tongkat Pendeksi Penghalang Berbasis Sensor untuk Meningkatkan Mobilitas dan Keamanan Disabilitas Tunanetra

1 Latar Belakang

Penyandang disabilitas netra memiliki keterbatasan dalam orientasi ruang dan membutuhkan alat bantu mobilitas yang aman dan adaptif. Tongkat konvensional hanya mendekripsi hambatan melalui kontak fisik, sehingga pengguna rentan cedera dan hambatan aktivitas. YO!Stick dikembangkan untuk meningkatkan kemandirian melalui integrasi teknologi sensorik berbasis mikrokontroler.



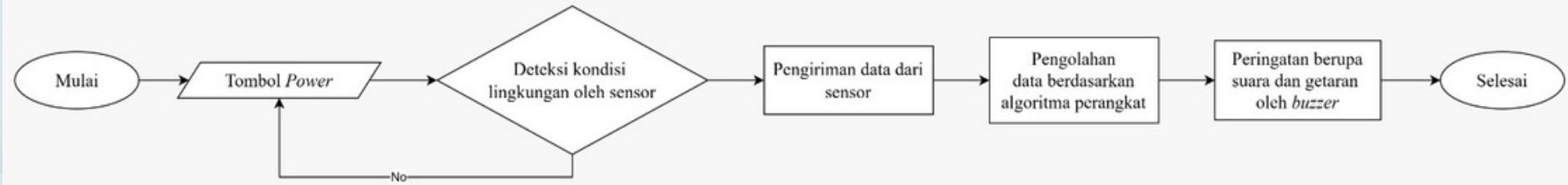
2 Rumusan Masalah

- Bagaimana merancang alat bantu mobilitas yang dapat mendekripsi rintangan sebelum terjadi kontak fisik?
- Bagaimana mengintegrasikan sensor ultrasonik dan sensor water level ke dalam struktur tongkat agar nyaman dan aman digunakan penyandang tunanetra?
- Bagaimana menyampaikan peringatan kepada pengguna melalui sistem suara atau getaran secara efektif?
- Bagaimana memastikan desain alat memenuhi kebutuhan ergonomis dan fungsional penyandang disabilitas netra?

3 Tujuan Penelitian

- Mengembangkan YO!Stick sebagai alat bantu mobilitas berbasis sensor yang mampu mendekripsi rintangan secara dini.
- Mengintegrasikan modul Arduino Uno dengan sensor ultrasonik dan water level untuk menghasilkan sistem navigasi yang adaptif.
- Mendesain sistem peringatan berbasis buzzer dan earphone untuk memberikan informasi lingkungan secara intuitif kepada pengguna.
- Menghasilkan desain tongkat ergonomis yang nyaman digunakan dalam jangka panjang oleh penyandang disabilitas netra.

5 Hasil Perancangan



6 Keunggulan Produk

Penyandang disabilitas netra memiliki keterbatasan dalam orientasi ruang dan membutuhkan alat bantu mobilitas yang aman dan adaptif. Tongkat konvensional hanya mendekripsi hambatan melalui kontak fisik, fitur peringatan suara dan getaran yang responsif, serta desain ergonomis yang mempertimbangkan kenyamanan penyandang tunanetra. Dibandingkan tongkat konvensional, YO!Stick menawarkan jangkauan deteksi yang lebih luas dan kemampuan mengenali kondisi permukaan seperti genangan air yang berpotensi membahayakan. Komponen elektronik yang digunakan berbiaya terjangkau dan mudah diperoleh, sehingga produk memiliki potensi keberlanjutan dan pengembangan ke skala produksi. Keunggulan ini menjadikan YO!Stick sebagai inovasi alat bantu mobilitas yang efektif, adaptif, dan mendukung kemandirian pengguna. YO!Stick dikembangkan untuk meningkatkan kemandirian melalui integrasi teknologi sensorik berbasis mikrokontroler.



Referensi

- Jakarta, "Inklusi Penyandang Disabilitas di Indonesia," International Labour Organization, 12 April 2013. [Online]. Available: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcms5/groups/public/@asia/@ro-bangkok/@ilo-jakarta/documents/publication/wcms_233426.pdf. [Accessed 25 September 2024].
- A. T. A. d. K. D. Brebahama, "Pelatihan Penanganan Anak Berkebutuhan Khusus Bagi Instruktur, Konselor, dan Relawan Yayasan Mitra Netra dan Persatuan Tunanetra Indonesia," JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat), vol. IV, no. 1, pp. 75-80, 2020.
- Rokom, "2,2 Miliar Orang di Dunia Alami Gangguan Penglihatan, Kongres APAO ke-39 Diharapkan Lahirkan Solusi," Kementrian Kesehatan RI, 3 September 2023. [Online]. Available: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20240222/0044976/22-miliar-orang-di-dunia-alami-gangguan-penglihatan-kongres-apao-ke-39-diharapkan-lahirkan-solusi/>. [Accessed 25 September 2024].
- S. F. D. d. L. I. Q. Churin Aini, "Penerapan Metode Papan Braille Guna Meningkatkan Pemahaman Membaca Tunanetra Kelas 1 SLB N Kendal," Jurnal Ilmiah Multidisiplin, vol. I, no. 6, pp. 125-130, 2024.
- A. Noor, "Pemberdayaan Ekonomi Tunanetra Komunitas Sahabat Mata Desa Jatisari Kecamatan Mijen Semarang," Journal of Holistic Nursing and Health Science, vol. XII, no. 1, pp. 1-16, 2014.