

ABSTRAK

Low vision adalah kondisi tunanetra dengan sisa kemampuan penglihatan yang dapat membaca “huruf awas” melalui bantuan alat-alat bantu khusus. Seorang tunanetra *low vision* (TLV) umumnya mengalami kesulitan saat melakukan kegiatan membaca maupun menulis teks, berkendara sendiri, berbelanja di pusat perbelanjaan bahkan mengenali wajah orang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola dan hambatan aktivitas seorang TLV dalam menjalani kehidupan sehari-hari; mengetahui rancangan teknologi asistif dan efektivitasnya dalam menunjang aksesibilitas berbelanja di pusat perbelanjaan bagi seorang TLV; serta mengetahui pengaruh rancangan teknologi asistif bagi seorang TLV dalam kegiatan berbelanja di pusat perbelanjaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lean Startup* dengan skema *Build-Measure-Learn*. Hasil penelitian menemukan bahwa hambatan dari aktivitas sehari-hari seorang TLV sangat beragam yaitu kesulitan melihat jarak jauh dan dekat, kesulitan penglihatan dalam kondisi minim cahaya, serta kesulitan untuk melihat nama produk di swalayan dan membaca tulisan. Berdasarkan kesulitan tersebut, dalam penelitian ini dikembangkan teknologi asistif Mata, perangkat genggam untuk mendeteksi objek di pusat perbelanjaan. Pengembangan Mata dilakukan melalui dua tahap yaitu *3D mockup* dan *prototype* dengan *Raspberry Pi 4*. Pengujian *3D mockup* dilakukan dengan *matrix scoring*, sementara *prototype* melalui *user testing*. Pengujian efektivitas Mata dilakukan dengan eksperimen dan dihasilkan tingkat akurasi sistem pendeteksi benda pada Mata menunjukkan nilai rata-rata 68% pada jarak 50 cm, serta 40% pada jarak 100 cm, tetapi tingkat akurasi 100% masih dapat dicapai pada kondisi cahaya dan jarak ideal dari masing-masing objek. Secara umum, Mata telah dapat untuk berfungsi sebagai alat bantu untuk seorang tunanetra yang termasuk ke dalam kategori TLV. Penggunaan Mata berhasil membantu seorang TLV yang awalnya kesulitan memilih dan menemukan produk serta mengetahui harga produk.

Kata kunci: *low vision, Mata, alat bantu penglihatan, desain, berbelanja*

ABSTRACT

Low vision refers to individuals with residual visual capabilities despite blindness, enabling them to discern 'letters' with specialized visual aids. The low vision survivors often encounter challenges in reading, writing, driving, navigating shopping centers and even recognizing faces. This research was conducted to uncover patterns and obstacles faced by low vision survivors in their daily activities. It delves into the design and efficacy of assistive technology that enhances grocery activities accessibility in malls for such individuals. Additionally, it aims to ascertain the impact of the assistive technology on low vision survivors during groceries. The research adopts the Lean Startup methodology with the Build-Measure-Learn framework. The research found that the obstacles faced by low vision survivors include difficulties in perceiving distant and nearby objects, navigating in low light conditions, and reading product labels in shopping centers. In response, the research advances Mata - an assistive technology for detecting products within shopping centers. Mata developed in two steps: a 3D mockup stage and prototype utilizing Raspberry Pi 4. The 3D mockup was evaluated through matrix scoring by the users, while the prototype underwent user testing. Experimental assessment of the effectiveness of Mata yielded an average object detection accuracy of 68% at 50 cm and 40% at 100 cm distances. The optimal accuracy of 100% was achieved under ideal lighting conditions and optimal distances of each object. Overall, Mata is an effective aid for the low vision survivors, successfully addressing challenges related to product selection, locating products, and determining product prices for low vision survivors.

Keywords: *low vision, Mata, visual aid, product design, shopping*