

INTISARI

Amputasi kaki bawah lutut merupakan salah satu penyebab disabilitas. Penyandang disabilitas atau difabel memerlukan alat bantu untuk dapat beraktivitas secara normal. Salah satu peralatan kesehatan yang dapat membantu mobilitas penyandang disabilitas amputasi kaki adalah kaki prostetik. Jaminan yang diberikan pemerintah bagi kaum difabel dapat digunakan untuk memperoleh produk kaki prostetik jenis eksoskeleton. Lalu apakah produk yang digunakan tersebut sudah cukup mengakomodir kebutuhan pengguna? Untuk mengkonfirmasi hal tersebut, dilakukan evaluasi terhadap produk kaki prostetik jenis eksoskeleton dengan melibatkan 20 orang pengguna kaki prostetik bawah lutut. Alat evaluasi yang digunakan adalah *Prosthetic Evaluation Questionnaire* (PEQ) yang dirancang sebagai alat evaluasi alat prostetik. Kuesioner yang digunakan menggunakan PEQ sebagai acuan dengan beberapa penyesuaian kebutuhan evaluasi.

Kuesioner evaluasi terdiri atas 5 bagian, yaitu: pertanyaan demografis, evaluasi performa, evaluasi sosial, evaluasi fleksibilitas, dan evaluasi kepuasan. Bagian pertama bertujuan untuk mengetahui data demografis pengguna, bagian kedua untuk mengevaluasi performa produk secara keseluruhan, bagian ketiga untuk mengevaluasi aspek sosial pengguna, bagian keempat untuk mengevaluasi tingkat fleksibilitas dan mobilitas pengguna, dan bagian kelima untuk mengevaluasi kepuasan pengguna. Setelah diketahui nilai evaluasi produk, selanjutnya dilakukan perancangan ulang produk berdasar ekspektasi pengguna dengan mempertimbangkan masukan *expert* sebagai acuan. Proses perancangan menggunakan metode *pairwise comparison* untuk mengetahui bobot kebutuhan yang diharapkan pengguna. Hasil pembobotan digunakan untuk mengevaluasi konsep produk yang diusulkan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

Hasil penelitian menunjukkan tingkat fleksibilitas dan kepuasan pengguna setelah menggunakan produk masih kurang dari standar. Perancangan ulang produk menghasilkan spesifikasi produk yang dapat mengakomodir kebutuhan pengguna. Produk yang dihasilkan menggunakan bentuk endoskeleton, *socket silicon*, telapak kaki *rigid* dan terbuat dari material kayu dan spons. Produk yang dihasilkan memiliki beberapa keunggulan dibanding produk kaki prostetik referensi, diantaranya struktur kaki prostetik yang lebih kuat, perawatan lebih mudah, serta ketahanan yang lebih baik.

Kata kunci: Kaki Prostetik, Evaluasi, Perancangan Produk, *Pairwise Comparison*, *Quality Function Deployment*

ABSTRACT

Lower limb amputation is a common cause of disability. Disabled people need *tools* to be able to move normally. One of the medical devices that can help the mobility of disabled people is lower limb prostheses. Guarantees provided by the government for people with disabilities can be used to obtain exoskeleton lower limb prostheses products. Then is the product used enough to accommodate the needs of users? To confirm this, an evaluation of local lower limb prostheses products was carried out by involving 20 transtibial lower limb prostheses users. Prosthetic Evaluation Questionnaire (PEQ) is used in this research as an evaluation *tool*.

The questionnaire consists of 5 parts, namely: demographic questions, performance evaluation, social evaluation, flexibility evaluation, and satisfaction evaluation. The first part aims to find the user's demographic data, the second part to evaluate overall product performances, the third part to evaluate user's social aspects, the fourth part to evaluate the level of user flexibility and mobility, and the last part to evaluate user satisfaction. After knowing the evaluation score, the product is redesigned based on user needs by considering the expert's opinions as a reference. The design process uses a pairwise comparison method to determine the weight of the needs expected by users. Weighting results are used to evaluate the proposed product concept using Quality Function Deployment (QFD) method.

The results show the level of flexibility and user satisfaction is still below standard. Product redesign provides product specification that can accommodate user needs. The product is in the endoskeleton form with silicon *socket*, rigid rubber soles, and able to withstand loads up to 100 kg. The products have several advantages over local lower limb prostheses, which is much stronger, easier maintenance, and better resistance.

Keywords: Lower Limb Prostheses, Evaluation, Product Design, Pairwise Comparison, Quality Function Deployment