

Purwarupa Alat Pencari Vena dengan Desain Ringkas dan Sederhana = Prototype Vein Finder Tool with Compact and Simple Design

Zhafran Arief Dwiprasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920565085&lokasi=lokal>

Abstrak

Alat pencari vena digunakan untuk mengidentifikasi vena saat proses pungsi vena ingin dilakukan. Proses pungsi vena diperlukan untuk uji laboratorium pasien. Alat pencari vena menggunakan cahaya untuk menembus jaringan kulit dan mengenai vena. Kontras antara cahaya yang diserap oleh vena dengan cahaya yang dipantulkan oleh jaringan kulit menghasilkan siluet vena yang membantu proses identifikasi vena. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan protipe alat pencari vena yang sederhana, ringkas, dan terjangkau, dengan menghasilkan performa yang efektif. Penelitian ini menggunakan metodologi perancangan perangkat keras melalui proses desain berdasarkan spesifikasi target terutama durasi penggunaan alat sehingga pemilihan LED menjadi sangat penting. Digunakan empat variasi rangkaian untuk mencari rangkaian terbaik untuk pengidentifikasian vena. Hasil fabrikasi diuji terhadap lengan volunteer untuk memverifikasi kinerja dari purwarupa yang dibuat. Dari hasil penelitian alat pencari vena varian 24 LED dengan bola lampu merah menghasilkan siluet vena pada berbagai kondisi subjek uji lebih konsisten dari varian yang lain, sehingga menjadi varian yang dipilih. Kemudian rangkaian tersebut disematkan dalam casing yang dibuat menggunakan metode 3D printing dengan bahan resin. Biaya yang dibutuhkan untuk proses penelitian dianggap terjangkau dibandingkan dengan penelitian lain dan alat yang sudah beredar di pasaran.

.....The vein finder is used to identify veins when the venipuncture process is to be performed. The venipuncture process is required for patient laboratory tests. The vein finder uses light to penetrate the skin tissue and hit the vein. The contrast between the light absorbed by the vein and the light reflected by the skin tissue produces a vein silhouette that helps the vein identification process. This study aims to produce a prototype of a simple, compact, and affordable vein finder, with effective performance. This study uses a hardware design methodology through a design process based on target specifications, especially the duration of use of the tool so that the selection of LEDs is very important. Four variations of the circuit were used to find the best circuit for vein identification. The fabrication results were tested on the volunteer's arm to verify the performance of the prototype made. From the results of the study, the 24 LED variant vein finder with a red bulb produced a vein silhouette in various test subject conditions more consistently than the other variants, so it became the selected variant. Then the circuit was embedded in a casing made using the 3D printing method with resin material. The costs required for the research process are considered affordable compared to other studies and tools that are already on the market.