

ABSTRAK

Produk prostetik pada umumnya dirancang oleh kalangan *designer* orthosis sebagai alternatif penunjang anatomi manusia dalam menggantikan rupa fisik maupun peran dari bagian tubuh yang hilang. Namun dalam penggunaannya, tidak jarang dijumpai permasalahan pada bagian produk yang berinteraksi langsung pada tubuh pemakai, sehingga menyebabkan rasa tidak nyaman dan iritasi. Bagian *socket* kerap dipermasalahkan oleh pengguna produk prostetik mengingat bagian tersebut bertanggung jawab terhadap kontak langsung dengan frekuensi terbanyak kepada pengguna.

Berkenaan pada masalah di bagian *socket* tersebut, improvisasi rancangan *socket* akan dilakukan dengan meninjau anatomi dan fisiologi lengan pasien guna menunjang aspek geometris dan fungsional yang lebih baik. Melalui penelitian ini, akan terdapat sejumlah tahapan yang melibatkan studi dan analisis pada interaksi serta mekanisme produk lengan prostetik terhadap penggunaannya. Dengan metode *reverse engineering* atau rekayasa balik, proses *redesign* akan memanfaatkan *software* SolidWorks 2022 serta peninjauan interaksi pada *part* produk terhadap manusia dengan menjalankan serangkaian pengujian kondisi pemakaian produk.

Hasil rancangan perbaikan akan memuat *CAD (computer-aided design)* dan informasi teknis mengenai bagian *socket* produk, pilihan material yang digunakan, dan fitur dari perbaikan produk lainnya. Adapun hasil rancangan tersebut yang nantinya akan didasari kaidah biomekanika pada lengan tanpa mengabaikan estetika produk.

Dengan adanya rancangan perbaikan pada produk lengan prostetik tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas hidup pasien amputasi dan memaksimalkan utilisasi produk sebagaimana fungsi lengan pada anatomi manusia. Selain itu, dengan penelitian ini penulis berharap pula dapat memberikan rujukan maupun pandangan yang lebih luas mengenai perancangan lengan prostetik atau produk serupa di masa mendatang.

Kata kunci - *protesis, transradial, reverse engineering, CAD*