

## ABSTRAK

*User-centered design* adalah konsep ergonomi dimana desain produk disesuaikan dengan penggunaannya. Produk harus bisa mengakomodasi dimensi antropometri populasi target secara maksimal. Namun mengakomodasi seluruh ukuran tubuh manusia tidaklah mudah dan murah sehingga tidak semua konsumen dapat diakomodasi oleh produk. Apabila perusahaan ingin mengakses pasar tersebut mereka harus membuat produk kustom atau mengidentifikasi dimensi antropometri yang lebih inklusif. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi dimensi antropometri yang lebih inklusif adalah klasterisasi.

Menggunakan 1140 sampel antropometri, penelitian ini mencoba mengidentifikasi klaster-klaster yang tersembunyi di dalam data antropometri manusia dewasa muda. Penelitian ini menggunakan 32 dimensi antropometri. Ke-32 dimensi tersebut kemudian diproses menggunakan *principal component analysis* untuk menghilangkan komponen minor dan mengubah dimensi antropometri ke dalam *principal component scores*. *Principal component scores* kemudian diolah menggunakan metode klasterisasi memakai metode *k-means clustering* sehingga didapatkan klaster-klaster antropometri.

Dari hasil klasterisasi didapatkan 2 klaster pria dan 2 klaster wanita. Masing-masing klaster memiliki dimensi tubuh yang berbeda secara signifikan. Dari hasil klasterisasi didapatkan karakteristik dimana klaster-1 masing-masing kelompok secara umum memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dibandingkan dengan klaster-2 masing-masing kelompok. Klaster-1 kelompok pria dan wanita memiliki profil tubuh yang lebih tinggi dan ramping sedangkan klaster-2 kelompok pria dan wanita memiliki profil tubuh yang lebih pendek dengan ukuran badan yang lebih besar. Klaster-1 kelompok pria memiliki keunikan dengan posisi pinggang yang sangat rendah dibandingkan dengan klaster-2 kelompok pria sehingga membentuk profil badan huruf V.

**Kata kunci** : Ergonomi, Antropometri, Klasterisasi, *Principal Component Analysis*, *K-means clustering*.

## ABSTRACT

User-centered design is an ergonomics concept based on designing a product that accommodates the user, which will increase user satisfaction. One of the most important variables is anthropometry. A product should have a profile that maximizes the accommodation of the user population. Accommodating product users is not the cheapest or easiest thing to do. Accommodating one group will alienate the other group, which will become an untapped market. A company can try to tap this consumer base either by providing a customization option on their products or identifying the right anthropometry dimension that can accommodate the user base. One of the methods that can be used for identifying the anthropometry dimension is clustering.

Using 1140 anthropometry samples, this research aimed to identify hidden clusters in the anthropometry data of young adult humans. Using 32 dimensions through the process, these will be whittled down into principal component scores to weed out dimensions with a less significant presence compared to the other dimensions. Principal component scores will then be used for k-means clustering to simulate anthropometry clusters.

There are 2 anthropometry clusters created for the male group and 2 anthropometry clusters created for the female group. Cluster-1 of the male and female groups has generally smaller dimensions compared to Cluster-2 of the respective groups. Cluster-1 of each group has a taller and slimmer body profile compared to Cluster-2 of the respective groups. Cluster-1 of the male group has a unique feature where the position of its waist is lower than Cluster-2 of the male group, giving them a V-shaped body profile.

**Keyword** : Ergonomics, Anthropometry, Clustering, Principal Component Analysis, K-means clustering.