

# PENERAPAN MEKANISME COMPLIANT PADA MEKANISME GERAK GRIPPER

Neil Harits Saptata

## ABSTRAK

Inovasi merupakan bentuk pengaplikasian sebuah ide yang dapat membentuk suatu produk baru atau meningkatkan produk yang ada. Bentuk paralelogram merupakan mekanisme yang paling populer digunakan pada mekanisme penggerak gripper karena konfigurasinya yang menyebabkan ujung *gripper* dapat menahan orientasinya saat tertutup dan terbuka. Kekurangan yang ada pada bentuk ini adalah banyaknya komponen yang dibutuhkan dan memerlukan proses perakitan agar mencapai fungsi gerak yang diinginkan. Mekanisme *compliant* dapat mengatasi kekurangan ini karena benda dapat dibuat lebih sederhana tanpa memerlukan proses perakitan. Kekurangan dan kelebihan compliant gripper telah didapat dari desain, hasil pengujian, dan perbandingan. Desain yang didapat dengan dimensi P 186.27 X L 157.55 X T 10 mm menggunakan flexure tipe *leaf-type* yang divariasikan ketebalannya. Semakin tebal semakin besar gaya yang dibutuhkan untuk menggunakan gripper. Hasil yang dicetak menggunakan *3d printer* juga mencerminkan data yang telah didapat mengenai gaya. Semakin tipis tebal *flexure* semakin rentan alat dipengaruhi gaya luar seperti guncangan. Perbandingan yang dilakukan menunjukkan keuntungan yang dimiliki pada gripper adalah minimnya komponen yang diperlukan, tidak memerlukan proses perakitan, dan massa yang lebih kecil dibandingkan mekanisme acuan. Kekurangan yang didapat adalah menurunnya lebar jarak buka dan orientasi finger yang berubah mengikuti perubahan sudut pada titik tumpu.

**Kata Kunci:** Desain, *Gripper*, dan Mekanisme *Compliant*

# APPLICATION OF THE COMPLIANT MECHANISM ON THE GRIPPER MOVEMENT MECHANISM

Neil Harits Saptata

## ABSTRACT

*Innovation is a term for applying an idea that can form a new product or improve an existing product. The parallelogram shape is the most popular mechanism used in gripper because of its configuration that causes the tip to hold its orientation when closed and open. The drawback of this form is the large number of components needed and requires an assembly process in order to achieve the desired motion. A compliant mechanism can overcome this shortcoming because objects can be made simpler without the need for an assembly process. The advantages and disadvantages of the compliant gripper have been obtained from the design, test results, and comparisons. The design obtained with dimensions of P 186.27 X W 157.55 X H 10 mm uses a leaf-type flexure with varying thickness. The thicker it is the greater the force required to use the gripper. the results printed using a 3d printer also reflect the data that has been obtained regarding the style. The thinner the flexure, the more susceptible the tool is to external forces such as shocks. The comparisons made show that the advantages of the gripper are the minimum required components, no assembly process required, and a smaller mass compared to the reference mechanism. Disadvantages obtained are the decrease in the width of the opening distance and the orientation of the finger that changes according to changes in the angle at the fulcrum.*

**Keywords :** *Design, Gripper, and Compliant Mechanism*