

Analisis dinamika prototip robot jenis artikulasi dengan enam derajat kebebasan

Chandra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20240700&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini disusun untuk mengetahui dan mempelajari konsep perancangan analisis dinarnika dari prototip robot manipulator jenis artikulasi dengan enam derajat kebebasan yang kemudian diharapkan dapat dikembangkan untuk proses las busur. Hasil perhitungan rancangan dinamika ini kemudian menjadi bagian integral dari pembuatan perangkat lunak pengendali gerak kinematik manipulator.

Masalah dinamika ini meliputi persamaan-persamaan untuk memperoleh kecepatan dan percepatan angular dan linier, gaya pada lengan-lengan manipulator dan gaya dan momen penunjang dan torsi penggerak masing-masing sendi. Perhitungan analisis dinarnika ini menggunakan metode Newton-Euler. Spesifikasi awal prototip dibuat berisi parameter-parameter dan variabel pada manipulator. Langkah selanjutnya adalah melakukan rangkaian perhitungan rinci menurut bidang-bidang tertentu, yang akan dibahas disini adalah mengenai analisis dinamika robot manipulator yang dimaksud.

Dari rangkaian perhitungan analisis dinamika yang dilakukan, diperoleh parameter-parameter dinamika robot manipulator berupa hasil perhitungan rekursif maju dan rekursif mundur menurut formulasi Newton-Euler, rangkaian parameter ini kemudian digunakan untuk mengetahui sifat dinamik manipulator dengan berbagai pembebanan. Untuk lebih memudahkan perhitungan lebih lanjut, hasil perhitungan yang diperoleh dibuatkan dalam bentuk program yang disusun dalam bahasa C.

Analisis dinamika dengan menggunakan metode Newton-Euler rnenunjukkan masing-masing parameter yang diperoleh rnasih dalam bentuk variabel bebas, dimana variabel bebas tersebut diperoleh dengan menghitung trajectory planning, demikian juga nilai-nilai sudut masing-masing join yang diperoleh dari perhitungan inverse kinematik yang dilakukan pada bagian lain. Dari hasil persamaan yang diperoleh, dapat dilihat bahwa faktor massa dan pembebanan akan sangat mempengaruhi performansi dinamik manipulator tersebut.