

# Rancang bangun sistem bilateral teleoperation multi DOF dengan serial servo = Design of bilateral teleoperation system multi DOF with serial servo

Diko Harneldo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249311&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sistem bilateral teleoperation menggunakan dua jenis informasi yaitu teleoperation dan telepresence. Dua informasi ini bergerak dalam dua arah membentuk sistem closed loop.

Pengendalian bilateral teleoperation banyak digunakan pada lingkungan-lingkungan dengan tingkat resiko tinggi. Pengendalian ini harus dilakukan secara real time, dan diperlukan sebuah proses feedback yang digunakan untuk mengetahui apakah yang dikerjakan sesuai dengan yang diperintahkan. Kemudian diperlukan pula suatu sistem dimana operator juga dapat merasakan sensasi sentuhan manipulator slave saat menyentuh objek sehingga operator seolah dapat berinteraksi langsung dengan objek.

Dalam skripsi ini dibahas mengenai perancangan sistem bilateral teleoperation multi DOF menggunakan motor serial servo dan prosesor Vortex86DX. Evaluasi kinerja sistem dilakukan dengan memperhatikan respon slave terhadap perubahan posisi sudut yang diberikan pada master, serta respon sistem ketika terdapat objek yang menahan pergerakan manipulator slave.

Pada kondisi normal, selisih sudut terbesar antara master dan slave adalah  $7,624^\circ$ ; dan selisih sudut rata-rata adalah  $0,103^\circ$ . Pada kondisi tertahan, perbedaan sudut terbesar antara master dan slave mencapai  $11,143^\circ$ .

<hr>

*Bilateral teleoperation system use two kind of information which is teleoperation and telepresence. These information are exchanged forming a closed loop system. Bilateral teleoperation mainly used at high risk environment. It has to have real time capability and has a reliable feedback mechanism. Also, there is a need for a system to provide the sense of touch to operator.*

This final project explains about bilateral teleoperation design for multi DOF system using serial servo and Vortex86DX processor.

The system evaluated by monitoring slave responses against master at normal condition and disturbed condition.

At normal condition, maximum angular position difference between master and slave is  $7.624^\circ$ ; with  $0.103^\circ$ ; average. At disturbed condition, maximum angular position difference between master and slave is  $11.143^\circ$ .