

Pengembangan sistem kendali dan transmisi test bed kendaraan hybrid = Transmission and control system development of hybrid vehicle test bed

Pendry Alexandra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248637&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanasan global dan terus naiknya harga minyak mentah dunia merupakan masalah yang sangat serius saat ini. Pemanasan global telah mengakibatkan perubahan iklim yang semakin tidak menentu, menyebabkan es dikutub mencair, dan suhu rata-rata bumi semakin meningkat. Ini semua diakibatkan oleh ulah manusia yang tidak menjaga lingkungannya dengan baik. Salah satu penyebab pemanasan global ini adalah penggunaan bahan bakar yang berlebihan pada sector transportasi. Oleh karena itu kita harus mengurangi penggunaan bahan bakar ini dengan menciptakan teknologi yang dapat menghemat bahan bakar. Salah satu teknologi ini adalah teknologi kendaraan hybrid. Kendaraan hybrid adalah kendaraan yang menggunakan dua jenis sumber energi sebagai tenaga penggerak, yaitu energi pembakaran dan energi listrik. Dengan adanya energi listrik sebagai pengganti sebagian kebutuhan bahan bakar maka penggunaan bahan bakar dapat dikurangi.

Pada penelitian ini akan dikembangkan suatu test bed yang dapat mensimulasikan proses kerja dari kendaraan hybrid. Test bed ini terpasang motor listrik, motor bakar, sensor dan transmisi CVT yang secara penuh dikendalikan oleh mikrokontroler. Mikrokontroler berfungsi mengolah input menjadi output berdasarkan logika yang diberikan. Permasalahan yang timbul ketika menggunakan dua jenis tenaga penggerak yang berbeda karakteristik adalah menggabungkan kedua jenis tenaga penggerak tersebut agar dapat berjalan dengan mulus. Salah satu solusi untuk mengatasi ini adalah menggunakan transmisi CVT. Setelah dilakukan penelitian maka transmisi CVT dapat mengurangi hentakan ketika terjadi perpindahan mode tenaga penggerak. Selain itu sensor-sensor yang digunakan dapat berfungsi dengan baik untuk mendeteksi parameter. Parameter ini adalah kecepatan putaran torsi dan posisi.

.....Global warming and dramatically increased crude oil price have been serious problems until now. Global warming has caused many problems like unpredicted weather changes, Arctic sea ice keeps melting, and earth's average temperature keeps increasing too. These are caused by human behavior who doesn't care enough for their natural environment conditions. One of the factors that make global warming worse is excessive fuel consumption at transportation. To reduce this excessive consumption, we have use technology to create more environmentally vehicle. Environment friendly vehicle that has been invented is Hybrid vehicle. Hybrid vehicle combine two kinds of energy source to drive the vehicle. The sources are combustion and electric energy. By using electric energy as the partial replacement of combustion energy needs we can save more fuels.

In this research we are trying to make a test bed that can simulate hybrid vehicle operation. Electric motor, combustion engine, sensors, CVT transmission are attached to this test bed. All are controlled by a microcontroller which are programmed. We have to combine two kinds of drive source with different torque characteristics. This is going be a little hard to do. But we will combine this two drive sources so they can operate smoothly. To make this happen we can use CVT transmission. CVT transmission can make transition from combustion mode to electric mode smoothly. We use torque, position and angular speed as

variables to control the operation.