

## Rancang bangun kotak transmisi roga gigi mundur untuk kendaraan ringan berdaya maksimum 5.3 kW

Mulkan Kabiran, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241761&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Utilisasi dari sistem transmisi roda gigi pada umumnya merupakan bentuk khusus yang melibatkan produksi roda gigi secara spesifik terhadap aplikasi tersebut. Kondisi ini mengakibatkan biaya produksi dan perancangan yang dikeluarkan untuk penggunaan roda gigi menjadi mahal dan sebagai akibatnya roda gigi dapat dianggap sebagai solusi terakhir dari suatu permasalahan transfer daya mekanik pada suatu sistem mekanik. Penyelesaian dari masalah ini yaitu dengan melihat roda gigi sebagai elemen standar yang memiliki bentuk umum dan tersedia dalam jumlah besar di pasaran, salah satu solusi yang digunakan yaitu pemakaian roda gigi dari kendaraan bermotor roda dua yang dapat diaplikasikan kembali pada sistem mekanis dari kendaraan bermotor atau sistem mekanis lainnya dengan melakukan penyesuaian beban operasi dari alat yang dituju. Hal ini dikarenakan pembebanan dari sepeda motor memiliki keragaman berdasarkan volume dari ruang bakar, yang akan akan menghasilkan beragam daya mekanis dan torsi putar yang semuanya dapat menjadi suatu bentuk pilihan terhadap utilisasi pembebanan dari sistem roda gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati adaptivitas dari sistem transmisi roda gigi sepeda motor roda dua untuk diaplikasikan menjadi sistem transmisi daya mekanis untuk beragam fungsi lainnya. Penelitian merupakan bentuk aplikasi perancangan yang menerapkan sistem transmisi roda gigi sepeda motor untuk digunakan sebagai sistem transmisi dua arah putaran, dalam hal ini roda gigi sepeda motor pada dasarnya tidak dirancang sebagai roda gigi mundur. Pengamatan akan menunjukkan proses produksi yang diperlukan dalam mengubah sistem transmisi sepeda motor menjadi sistem transmisi baru, dan juga kekuatan dari roda gigi dalam menghadapi pembebanan yang diberikan dengan menggunakan metode pengukuran untuk mengetahui geometri dari tiap roda gigi yang digunakan.

Penelitian ini telah menghasilkan sistem transmisi roda gigi yang dapat menghasilkan dua arah putaran yang bekerja pada torsi 7.25 Nm dan diperoleh dari kendaraan bermotor roda dua dengan daya 5.3 kW. Penelitian ini juga telah mengamati proses produksi yang dibutuhkan dalam proses perancangan untuk menghasilkan sistem transmisi yang dapat bekerja pada kondisi operasional, dalam hal ini pembebanan pada kegiatan perancangan dibatasi sampai pada beban maksimum dari sepeda motor yang digunakan. Perancangan ini juga bertujuan untuk mencari bentuk umum secara spesifik pada sistem transmisi dua arah putaran sehingga sistem transmisi ini dapat diproduksi dari beragam tipe sistem transmisi sepeda motor dengan hanya melakukan sedikit penyesuaian, sehingga bentuk aplikasi dari sistem transmisi dapat disesuaikan pada tiap-tiap pembebanan berdasarkan kondisi operasional dari tiap-tiap sepeda motor.

.....Utilization of gearbox transmittion generally in a special form that involves production of the gear, specifically to the operating condition. This condition cause cost increasement in production dan design and as the result, gearbos transmittion is often called for the final solution in the matter of power transmittion mechanism. The solution is by seeing gears as a standard element that have basic form and available in large quantity on the market. One of the solution that can be used is by using gears from two wheels vehicle that can be applied back to the vehicle or other mechanical system by knowing the transmitted loads of the new

device. This is due because motorcycle operates on many kinds of load depends on the volume of the combustion chamber, that will produce variety of mechanical power and torque, and that variety can be used as a selection of the component that will be used in the intended design concept.

This research is intended to observe the adaptivity from the gearbox transmission system to be applied to become other power transmission system. This research is in the form of applied design that use gearbox transmission system to build a two-way rotating direction transmission system, where as the gear component originally weren't design to be a two-way rotating direction transmission. Observation will shows the production process needed in modifying the system and also the strength of the gears and shaft by measuring the component to know the size and the geometry.

This research has produced a two-way rotating transmission system that operate's at 7.25 Nm of torque from a motorcycle with 5.3 kW mechanical power. The production line is also known, in producing the new transmission system. The applied design is also intended to find a general form that can be used spesificaly in two-way rotating direction transmission system, so that the design will have an advantage that is little adjustment needed in design and production and the design can be applied in many type's of motorcycle.