

Perancangan dan Pengembangan Connecting Rod dan Crankshaft Mesin Otto Satu Silinder Empat Langkah Berkapasitas 65cc = Design and Development Connecting Rod and Crankshaft of Four Stroke Internal Combustion Engine with 65cc Capacity

Widiajaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347213&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada mesin otto empat langkah yang sekarang banyak beredar dipasaran khususnya sepeda motor memiliki konfigurasi bore dan stroke yang hampir sama atau square. Walaupun lebih dominan memiliki langkah (stroke) yang lebih besar. Hal tersebut bertujuan agar torsi yang dimiliki mesin tersebut lebih cepat didapat disaat rotasi atau putaran mesin tidak terlalu tinggi. Dengan torsi yang didapatkan lebih cepat disaat putaran mesin yang tidak terlalu tinggi ini, diharapkan konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan tidak terlalu banyak. Agar tercapainya tujuan tersebut yang disesuaikan dengan kebutuhan atau bobot yang akan diterima oleh mesin tersebut, maka didesain mesin otto empat langkah yang berkapasitas 65cc. Digunakannya kapasitas sebesar itu karena bobot kendaraan yang akan ditopangnya sebesar 90kg termasuk pengendaranya. Sebab mesin sepeda motor yang beredar dipasaran sebagian besar berkapasitas 110cc atau lebih dan torsi maksimum yang dimilikinya baru akan didapat pada saat putaran mesin yang cukup tinggi. Sehingga konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan hingga keluarnya torsi maksimum yang dimiliki mesin tersebut tinggi.

Untuk tercapainya konfigurasi mesin tersebut, maka didesain connecting rod dan crankshaft yang sesuai. Dimensi dari connecting rod tersebut memiliki diameter dari small end sebesar 12mm dan memiliki ketebalan 3mm, big end memiliki diameter sebesar 30mm dan memiliki ketebalan 5mm, untuk shank dari batang connecting rod tersebut memiliki lebar 8mm dan ketebalan 10mm. Untuk dimensi dari crankshaft, ketebalan dari crankweb sebesar 12mm dan untuk kelebaran dari crankweb sebesar 34,14mm. Dan untuk counter weight dari crankshaft memiliki massa sebesar 408,4 gram. Dan setelah diuji melalui software Ansys didapatkan lifetime dari connecting rod yaitu 123 hari dan untuk crankshaft 270 hari.

.....In the four-stroke engine is now widely circulated in the market, especially motorcycles has bore and stroke configuration is almost the same or square. Although it has a more dominant stroke is greater. It is intended that the engine torque owned more quickly gained when rotation or engine speed is not too high. Torque is obtained more quickly when the engine speed is not too high, the expected consumption of fuel needed is not too much.

In order to achieve these objectives are adjusted to the needs or weight that will be accepted by the machine, otto four-stroke engine was designed with a capacity of 65cc. The use of capacity for it because of the weight of the vehicle which will ditopangnya of 90kg including the rider. Because motorcycle engines in the market most of the capacity of 110cc or more and its maximum torque will be gained when the engine speed is high enough. So the consumption of fuel is required to release the maximum torque of the engine owned higher.

To achieve the configuration of the machine, connecting rod and crankshaft designed accordingly.

Dimensions of the small end connecting rod has diameter is 12 mm and a thickness is 3 mm, big end has a diameter is 30 mm and has a thickness is 5 mm, for the shank of the rod connecting rod has a width is 8 mm

and 10 mm thickness. For the dimension of the crankshaft, the thickness of crankweb is 12 mm and width crankweb amounted to 34.14 mm. And to have the counter weight of the crankshaft mass 408.4 grams. And having tested Ansys software obtained through the lifetime of the connecting rod to the crankshaft 123 days and 270 days.