

INTISARI

Sebuah fenomena baru dalam dunia industri mesin-mesin pembakaran dalam dimana tidak lagi merancang mesin sebatas memenuhi keperluan umum yang mampu berfungsi atau digunakan untuk segala hal, tetapi telah disesuaikan pada penekanan tujuan pembuatannya secara lebih spesifik. Dengan perkembangan industri seperti ini, sebuah mesin yang memenuhi syarat khusus baik itu sebagai mesin barang, angkat-angkut, *automobiles*, dan lain-lain harus dirancang memenuhi parameter-parameter karakteristiknya.

General Motors L-4 didesain untuk keperluan penumpang dengan torsi maksimum 150 Nm pada putaran 3600 rpm dan daya maksimum 67 kW pada putaran 5000 rpm. Proses rancangannya didasarkan pada parameter-parameter perencanaan *automobiles* (passenger car type) untuk kemudian dapat menentukan secara umum spesifikasi serta dimensi utamanya. Asumsi-asumsi harga-harga tertentu diambil berdasarkan spesifikasi, tipe, serta karakter mesin untuk menentukan unjuk kerja mesin serta memudahkan merancang mekanisme kerjanya.

Seluruh gerakan di dalam mesin bergantung pada aktivitas yang berlangsung di dalam silinder. General Motors L-4 merupakan mesin mobil 2000cc yang bekerja 4-langkah yang terdiri dari langkah isap, kompresi, ekspansi, dan langkah buang. Tiap-tiap langkah memegang peran yang penting dalam perancangan selanjutnya yaitu rancangan dimensi dan konstruksi mekanisme, gaya dan tegangan yang bekerja pada tiap-tiap komponen dalam suatu mekanisme serta bahan mekanisme yang sesuai.

Mekanisme kerja yang berlangsung diantaranya: mekanisme piston dan silinder; *connecting rod*; poros engkol dan roda gaya; katup dan perlengkapannya; sistem pelumasan dan bantalan; dan sistem pendinginan. Seluruh mekanisme ini dapat bekerja secara sistematis dan simultan (kompak) menggunakan daya kerja silinder. Semakin baik kerja tiap-tiap mekanisme, maka akan semakin tinggi daya efektif yang dihasilkan, serta akan meningkatkan efisiensinya.