



INTISARI

Ruang lingkup perancangan *Backhoe Loader* ini diambil berdasarkan *Backhoe Loader* dengan kemampuan setara model Caterpillar 436 dengan fly wheel hp (net/gross) : 75 / 80 pada 2400 rpm. Perancangan *Backhoe Loader* ini meliputi perancangan sistem transmisi, sistem hidrolik peralatan kerja dan sistem kemudi. Perancangan ini menggunakan metode studi literature, yang berarti perhitungan ulang berdasarkan spesifikasi yang telah ada.

Perancangan sistem transmisi meliputi roda gigi transmisi, poros transmisi, *spline*, bantalan, *clutch*, penggerak akhir dan *axle shaft*. Perancangan pada masing-masing bagian dilakukan untuk menentukan bentuk, dimensi serta bahan yang digunakan, sehingga memperoleh bagian-bagian mesin yang aman dan efektif dalam beroperasi. Operasi kerja yang berat atau bekerja pada torsi maksimal merupakan dasar pada perancangan masing-masing bagian mesin dengan tujuan agar pada operasi kerja yang lebih ringan, mesin tidak mengalami kerusakan yang membahayakan.

Perancangan sistem hidrolik bertujuan untuk melayani operasi kerja *backhoe loader* yakni meliputi sistem pemuatan material, sistem penggalian material, dan sistem keseimbangan. Perancangan sistem hidrolik meliputi : pompa hidrolik, silinder hidrolik, tangki hidrolik, katup atur arah aliran, pipa-pipa baik yang kaku maupun lunak, katup pengaman dan katup-katup hidrolik lainnya yang diperlukan dalam sistem tersebut. Pompa hidrolik menggunakan pompa roda gigi dengan pertimbangan tekanan kerja yang diperlukan tidak terlalu tinggi, kerja yang dihasilkan lebih kontinyu serta mempermudah perancangan yang dilakukan.



Sistem kemudi, bertujuan agar dalam pengendalian atau membelokkan *backhoe loader* pada saat operasi dapat operasi dapat dilakukan dengan mudah. Pembelokan rangka depan ini dilakukan oleh silinder kemudi yang mendapat tenaga hidrolik dari pompa roda gigi. Sistem kemudi yang digunakan adalah sistem kemudi hidrostatis yang merupakan kemudi servo penuh, yang berarti tidak ada hubungan mekanis antara roda kemudi ke roda depan atau rangka depan. Perancangan sistem kemudi meliputi geometri sistem, serta sistem hidrolik pada sistem kemudi.