

## INTISARI

Dalam dunia otomotif, perlombaan balap adalah puncak dari segala jenis inovasi. Perlombaan balap pun banyak sekali jenisnya dan salah satu yang paling bergengsi adalah perlombaan balap mobil formula. Perlombaan balap mobil formula merupakan puncak dari segala inovasi otomotif. Salah satu kelas dari perlombaan balap ini ialah *Student Formula SAE*. Kompetisi tersebut menguji kemampuan akselerasi, manuver dan performa dari mobil formula yang dibuat mahasiswa.

Karena event utama dari *Student Formula SAE* adalah *dynamic event* maka perancangan sistem pemindah daya yang tepat dapat menjadi strategi efektif untuk memaksimalkan prestasi tim. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi mobil formula SAE Bimasakti UGM dalam *dinamic event* Japan *Student Formula SAE* 2016. Penelitian ini meliputi perancangan sistem pemindah daya, dan segala komponen yang mendukung mekanisme perpindahan daya dari *engine* ke roda mobil. Hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah perancangan dan pembuatan sistem pemindah daya yang mampu mengakomodir daya yang dihasilkan *engine* KTM 450 SX-F. Target rancangan ini juga untuk mendapat sistem yang lebih ringan dan ekonomis dari tahun sebelumnya.

Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan rancangan yang mampu menahan daya mencapai 58 Hp pada 9200 rpm. Massa sistem setelah dilakukan penimbangan adalah 12,178 kg dan 33,82% lebih ringan dari massa tahun sebelumnya. Dari penelitian ini didapat rancangan yang sudah memenuhi target desain untuk diaplikasikan ke mobil formula SAE Bimasakti UGM.

**Kata kunci :** *differential, perancangan, formula SAE, massa, daya, manuver.*

## ABSTRACT

If we refer in automotive standings of event, racing was on its first list. Because racing was the centre of innovation. There was a lot of racing competition and formula racing was the best of it. In formula racing almost every automotive breakthrough has been made. And one of its series was Student Formula SAE. The purpose of Student Formula SAE competition was to encourage young engineer from all over the world to make and compete in making a well made student formula car that excels in manouvre, acceleration and endurance.

In almost every racing competition stability of the car was a determining factor to win. So a research on how to make a good stability support such as powertrain and differential was a necessity in order to win the competition. So that is how this research is conducted. In hope when the research is done Bimasakti Formula Team Gadjah Mada University could compete better with another team.

This research was a log of how to design, and manufacture powertrain components which already reach its target on reducing 33,825 % weight of the components. And scientifically proved that this design was able to withstand and transmit 58 Hp engine power at 9200 rpm.

**Keywords** : *differential, design, formula SAE, mass, power,maneuver.*