



Becak merupakan salah satu sarana transportasi tradisional yang masih bertahan di kota Yogyakarta. Untuk menunjang fungsi becak sebagai daya tarik wisata, Pusat Studi Pariwisata (PUSPAR) UGM melakukan modernisasi desain becak agar tarikan lebih ringan dan operasionalnya lebih kompetitif, tanpa meninggalkan ciri budaya Yogyakarta.

Analisis terhadap prototipe becak hasil modifikasi PUSPAR UGM dilakukan terhadap kekuatan dan karakteristik becak sebagai kendaraan yang meliputi titik berat becak, traksi, kemudi, stabilitas, transmisi, dan rangka.

Dari analisis diketahui bahwa untuk menggerakkan becak pada beban penuh pengemudi harus mengeluarkan gaya setara massa 65 kg. Sedangkan untuk memutar kemudi diperlukan gaya setara massa 45,5 kg. Diketahui pula bahwa gradien tanjakan maksimum yang dapat dilalui becak adalah 5,55%.

Dari analisis stabilitas diketahui bahwa kecepatan kritis becak saat membelok adalah 1,87 m/s untuk beban kosong dan 1,76 m/s untuk beban penuh. Stabilitas lateral becak masih tercapai hingga sudut kemiringan jalan 33° untuk beban kosong dan 30° untuk beban penuh. Sudut kritis saat menuruni jalan miring adalah 5,93° untuk beban kosong dan 6,37° untuk beban penuh. Sedang saat mendaki tercapai stabilitas longitudinal hingga sudut kemiringan jalan 12,13° untuk beban kosong dan 14° untuk beban penuh.

Analisis terhadap rangka dilakukan dengan metode *Cross*. Dari analisis diketahui bahwa pada beban penuh rangka becak mengalami tegangan lengkung maksimum 146 kN dan tegangan geser 4,42 kN. Tegangan-tegangan tersebut masih berada dalam batas yang mampu diterima oleh bahan rangka. Dengan demikian rangka becak cukup kuat.