

Perancangan sistem Link Rotary Log Grapple (RLG) 1.8M2 pada Hydraulic Excavator Komatsu PC300LC-7

Jamalludin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=85640&lokasi=lokal>

Abstrak

Hydraulic Excavator merupakan salah satu jenis dari alat berat yang pada dasarnya digunakan dalam pekerjaan construction (konstruksi) dan mining (pertambangan). Alat ini digunakan untuk menggali, memuat dan memindahkan tanah, pasir, batu-batuan dan bahan tambang lainnya. Dalam perkembangannya (pasca Asia economic crisis), Hydraulic Excavator tidak hanya difungsikan pada pekerjaan-pekerjaan konstruksi dan pertambangan saja, namun sudah merambah ke sektor perkebunan (logging) dengan menggunakan attachment Rotary Log Grapple. Rotary Log Grapple (RLG) merupakan salah satu attachment pada hydraulic excavator yang berfungsi untuk pekerjaan loading dan un-loading kayu. RLG ini menggunakan 2 buah cylinder untuk menggerakkan clawnya, sedangkan untuk gerak putarnya menggunakan rotator. Keseimbangan gerakan antara claw in dan claw out pada RLG berpengaruh besar terhadap produktifitas. Untuk itu, agar menjamin keseimbangan gerak tersebut salah satu sistem yang dipakai adalah LINK yang menghubungkan antara claw in dan claw out-nya.

Pada penelitian ini dilakukan Perancangan Sistem Link Rotary Log Grapple (RLG) 1.8m yang difokuskan penggunaannya pada Hydraulic Excavator Komatsu PC300LC-7. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metoda ULRICH dimana dilakukan mulai dari permintaan customer, pemilihan konsep, penegasan spesifikasi sampai dengan permodelan. Dalam thesis ini, pembahasan meliputi perancangan mekanisme dan struktur Rotary Log Grapple 1.8 m2 dengan pemodelan CAD dalam Pro Engineer Wildfire 2 dan perhitungan kekuatan komponen yang difokuskan pada komponen link dengan menggunakan Geometry Element Method (GEM) dengan software Pro Mechanica. Untuk mengkonfirmasi ketahanan RLG, dilakukan pula pengujian eksperimental pada prototype RLG di lapangan.

Hydraulic Excavator is one kind of heavy equipment, which has main function for construction and mining operation. This equipment using for digging, loading and unloading soil, sand other mineral material. After Asia economic crisis, the function of Hydraulic Excavator not only for construction and mining job, but also for logging sector, which install Rotary Log Grapple attachment. Rotary Log Grapple (RLG) is one of attachment on hydraulic excavator, which have the function job for loading and unloading log. This RLG use 2 cylinders for claws movement and for rotating use ROTATOR. Balance of claws on RLG is big effect for productivity. Therefore, to ensure balance itself we use LINK as one of system, which connect between claw in and claw out.

This research is Design Link System Rotary Log Grapple (RLG) 1.8m2 focus for Hydraulic Excavator Komatsu PC300LC-7. This research use ULRICH method, starting from customer request, concept selection, and specification until CAD model on Pro Engineer Wildfire 2 and for calculation use Geometry Element Method (GEM) with Pro Mechanica Software. To confirm durability of RLG, we do experimental test (stress test) on prototype RLG in job site.