

## **ABSTRACT**

*Sugarcane core sampler is a plantation equipment sector which collect sugar cane samples and determining of rendemen in sugarcane. Sugarcane core sampler is a new product made by PT United Tractors Pandu Engineering to solve problem about determining of individual rendemen in sugarcane at sugar mill. In operation Sugarcane Core Sampler uses a hydraulic system as the prime mover, either to raise the platform, take samples of cane and push it out of the probe cylinder. In order for the hydraulic system to work optimally, it is necessary to design and calculate the specification of components to be used on tilting cylinders, ejector, hydraulic pump, and reservoir (hydraulic tank). It also conducted a discussion of the difference between the Core Sampler Sugarcane fixed and mobile models.*

*From the calculation results obtained inside diameter tilting cylinder is 100 mm with rod cylinder 56 mm, inside diameter of ejector cylinder is 32 mm with rod cylinder 18 mm. At the biggest pump flow required is 51,81 lpm and displacement 43 cc / rev, from result of calculation hence specified pump which used is piston pump type with displacement 41 cc / rev. For hydraulic tank capacity required on all hydraulic systems is 177 liters.*

*Keyword: sugarcane core sampler, hydraulic cylinder, pump, reservoir.*

## INTISARI

*Sugarcane Core Sampler* merupakan suatu alat berat sektor perkebunan yang berfungsi untuk mengambil sample tebu dan mengetahui nilai kandungan rendemen dalam tebu. *Sugarcane Core Sampler* merupakan produk baru yang sedang dikembangkan oleh PT United Tractors Pandu Engineering untuk mengatasi masalah tentang penentuan nilai rendemen gula individu yang terjadi di pabrik gula. Dalam pengoperasiannya *Sugarcane Core Sampler* ini menggunakan sistem hidrolik sebagai penggerak utama, baik untuk menaikkan platform, mengambil sample tebu dan mendorongnya keluar dari silinder *probe*. Agar sistem hidrolik bekerja secara optimal, maka perlu dilakukan perancangan dan perhitungan spesifikasi komponen yang akan digunakan pada silinder *tilting*, *ejector*, *hydraulic pump*, dan *reservoir* (tangki hidrolik). Selain itu juga dilakukan pembahasan perbedaan antara *Sugarcane Core Sampler* model *fix* dan *mobile*.

Dari hasil perhitungan didapatkan *inside diameter* silinder *tilting* 100 mm dengan silinder rod 56 mm dan *inside diameter* silinder *ejector* 32 mm dengan silinder rod 18 mm. Pada pompa *flow* terbesar yang dibutuhkan adalah 51,81 lpm dan *displacement* 43 cc/rev, dari hasil perhitungan maka ditentukan pompa yang digunakan adalah tipe *piston pump* dengan *displacement* 41 cc/rev. Untuk kapasitas tangki hidrolik yang dibutuhkan pada semua sistem hidrolik adalah 177 liter.

Kata kunci: *sugarcane core sampler*, silinder hidrolik, pompa, *reservoir*.