

**PEMILIHAN JENIS WRAPPING SYSTEM DAN OPTIMASI
DIMENSI TALI BAJA TRAKSI SUSPENSI PADA ELEVATOR
PENUMPANG
(Studi kasus Gedung Bank X)**

Eriel Yusran Abdikar

ABSTRAK

Ukuran diameter tali baja merupakan awal dari rancangan semua sistem pengangkat dengan tali baja sebagai komponen pengangkatnya, dalam hal ini makin besar diameter tali baja, maka makin besar pula diameter puli sehingga berimplikasi pada biaya konstruksi dan operasi. Sebaliknya, makin kecil diameter tali, maka makin kecil pula ukuran diameter *sheave* atau puli yang menyebabkan jumlah tali baja yang semakin banyak. Dilematis ini hanya akan bisa diselesaikan dengan faktor keamanan, umur, jumlah tali baja dan elongasi yang mana berpengaruh terhadap keamanan operasi dan kelelahan material tali baja. Keempat faktor tersebut secara berurutan merupakan level prioritas pemilihan diameter tali baja yang optimum. Tujuan penelitian ini adalah Menentukan Jenis *wrapping system* yang mampu mengangkat beban pada sisi kereta tanpa *slip* dan menentukan jenis konstruksi tali baja dan optimasi ukuran diameter tali baja traksi suspensi utama dan alternatifnya. Metode penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu pendekatan akademik dan pendekatan rekayasa mengacu pada kebutuhan pengguna berupa kapasitas jumlah penumpang, kecepatan angkut dan tinggi kerja yang selanjutnya secara teknis diterjemakan dengan menentukan kapasitas angkut, kecepatan angkut, tinggi *pit*, tinggi kerja dan *overhead*. Berdasarkan hasil perhitungan maka pemilihan spesifikasi *wrapping system* menggunakan sudut lilit 175° bersama *Wrapping type Single Wrape Traction Machine Above* dengan U105° atau untuk menjamin tingkat keamanan tinggi dipilih sudut lilit 340° bersama *Wrapping type Double Wrape Traction Machine Above* dengan U0° (*U round*) dan untuk kecepatan angkat *elevator* sesuai spesifikasi dipenuhi oleh konstruksi tali baja 8x19S-CGFS DUAL TENSILE 1570/1770 MPa-1620/1770 MPa yaitu tali baja yang berdiameter 12 mm dan 12,7 dan yang paling memenuhi syarat adalah yang berdiameter 12 mm yaitu diameter terkecil.

Kata Kunci:

Tali baja, diameter, lilitan, traksi, *Elevator*.

**SELECTION TYPE OF WRAPPING SYSTEM AND
OPTIMIZATION ON DIMENSIONS OF SUSPENSION
TRACTION STEEL ROPES IN PASSENGER ELEVATORS
(Case study of Bank X Building)**

Eriel Yusran Abdikar

+

ABSTRACT

The diameter of the steel rope is the starting of the design of all lifting systems that use steel ropes as a lifting component. In this case, the larger the diameter of the steel rope, the larger the pulley diameter, which has implications for construction and operating costs. On the other hand, the smaller the diameter of the rope, the smaller the diameter of the sheave or pulley, which causes an increase in the amount of steel rope required. This dilemma can only be resolved by involving other factors that influence operational safety and fatigue of steel rope materials, namely safety factors, life cycle, number of steel ropes and elongation, which respectively are the priority levels for selecting the optimum steel rope diameter. The aim of this research is Determine the type of wrapping system that is capable of lifting loads on the side of the train without slipping and determine the type of steel rope construction and optimize the diameter of the main and alternative suspension traction steel ropes. This research method uses two approaches, namely the academic approach and the engineering approach referring to user needs in the form of passenger capacity, transport speed and working height which are then technically translated by determining the carrying capacity, transport speed, pit height, working height and overhead. Based on the calculation results, the choice of wrapping system specifications uses a winding angle of 175 degree with Wrapping type Single Wrape Traction Machine Above with U105 degree or to guarantee a high level of security, a winding angle of 340 degree is chosen with Wrapping type Double Wrape Traction Machine Above with U round and for lifting speed The elevator according to specifications is met by the construction of steel ropes 8x19S-CGFS DUAL TENSILE 1570/1770 MPa-1620/1770 MPa, namely steel ropes with a diameter of 12 mm and 12.7 and the one that best meets the requirements is the one with a diameter of 12 mm, which is the smallest diameter.

Keywords:

Steel rope, diameter, wrapping, traction, Elevator.