

Perhitungan traksi untuk desain konveyor pada lini produksi kendaraan multipurpose = Traction calculation for conveyor design on multipurpose vehicle's production line

Fadillah Herman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472943&lokasi=lokal>

Abstrak

Perancangan sistem konveyor pada penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi beberapa tujuan yang berkaitan dengan peningkatan kualitas produksi perusahaan serta menerapkan konsep keselamatan kerja yang sesuai dengan standar yang berlaku terhadap sumber daya manusia yang ada. Beberapa komponen sistem konveyor ini dirancang menggunakan perangkat lunak desain Autodesk Inventor dengan simulasi menggunakan Autodesk Inventor untuk analisis tegangan dan Catia untuk analisis ergonomik. Perhitungan yang disajikan untuk mendukung keabsahan desain difokuskan kepada peninjauan traksi maksimum yang terjadi pada beberapa titik kontak, yaitu antara caster dengan rel sebesar 136.487,78 N, pengait dengan plat penyangga bawah sebesar 15.084,54 N, dan sabuk terhadap plat penyangga atas sebesar 14.873,08 N. Simulasi dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya secara langsung maupun tidak langsung terhadap komponen terkait dan memberikan penilaian berdasarkan properti mekanik material yang digunakan. Hasil simulasi tegangan menggunakan analisis Von Mises akan dinilai berdasarkan faktor keselamatan sementara hasil analisis ergonomik akan disajikan dalam bentuk RULA Rapid Upper Limb Assessment dalam bentuk skor resiko terjadinya MSD Musculoskeletal Disorders. Hasil simulasi menunjukkan bahwa traksi berpengaruh terhadap properti korosif material serta kekuatan material dalam menahan beban. Sementara analisis RULA menunjukkan penggunaan sistem konveyor dapat mencegah terjadi tingkat severitas MSD yang tinggi pada pekerja.

.....

The conveyor system design on this research is purposed to accomplish a few goals regarding companies production quality improvement and applying the concept of standarized work safety procedures among on field human resources. A few components of the conveyor system are designed using Autodesk Inventor while the simulations are represented using Autodesk Inventor for stress analysis, and Catia for ergonomic anaysis. The calculation that presented for supporting the design is focused on the maximum values of traction divided into 3 possible contact points, which are the contact between caster and railing which has the maximum tractions value of 136.48,78 N, the contact between hooks and the lower buffer plate which has the maximum tractions value of 15.084,54 N, and the contact between conveyors belt and the upper buffer plate which has the maximum traction rsquo s value of 14.873,08 N. The simulations are done to elaborate the direct and indirect possible effects to the components, also giving an analysis based on the mechanical properties of the used materials. The stress analysis will be represented using Von Mises criteria, giving the result of safety factor for each components. The ergonomic analysis will be represented using Rapid Upper Limb Assessment RULA, giving the result of musculoskeletal disorders MSD risk score. The results of the simulations indicated that traction influenced the corrosive and yield strength properties of some materials. While RULA analysis indicated that the using of conveyor system on the represented production line could prevents the high severity of MSD among operators.