

INTISARI

Underground loader merupakan alat berat yang digunakan pada pertambangan bawah tanah dan berfungsi untuk memuat, mengangkut, dan memindahkan material, hal tersebut dilakukan dengan bantuan sistem hidrolik dan *implement*, sehingga diperlukan perhatian yang lebih terhadap kedua hal tersebut, agar pengendalian pergerakan serta kerusakan yang terjadi dapat diminimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pergerakan *implement*, distribusi gaya, tekanan permukaan dan tegangan geser pada *pin* dan bantalan, praduga serta alternatif penanggulangan *crack*, dan pengaruh penambahan plat pada *lift arm*.

Implement merupakan komponen major yang terdiri dari *lift arm*, *pin*, bantalan, dan lain-lain. Terdapat tiga metode perhitungan yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu metode komputerize yang digunakan untuk pemeriksaan *lift arm*, metode grafis dan metode numerik yang digunakan untuk perhitungan dan pemeriksaan *pin* serta bantalan *lift arm*. Data-data awal untuk perhitungan dan analisa diperoleh berdasarkan wawancara, pengukuran, dan spesifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan permukaan bantalan *front* sebesar 22417,21 kPa, bantalan *center lift* 66105 kPa, dan bantalan *rear* 27561,96 kPa, sedangkan tegangan geser maksimum *pin front* sebesar 21816,9 kPa, *pin center lift* 57994,7 kPa, dan *pin rear* 27402,4. *Crack* pada *lift arm* dapat disebabkan oleh cacat struktur, gejala fatik, pengoperasian yang tidak sesuai SOP, serta pengaruh lingkungan dan alternatif penanggulangan *crack* dapat dilakukan dengan mendesain ulang *lift arm* dan plat terutama pada bagian *bore center lift*, dimana prosentase penurunan tegangan maksimum yang terjadi adalah 49%, sedangkan untuk rata-rata prosentase penurunan tegangan yang berada diantara 5% hingga 10% adalah 18,57%, dan yang lebih dari 10% adalah 57,14%, sedangkan prosentase penurunan tegangan maksimum yang terjadi setelah diberi tambahan plat adalah 48%, akan tetapi jika dirata-rata penurunan tegangan yang berada diantara 5% hingga 10% adalah 18,57% dan yang lebih dari 10% adalah 30%, sehingga dapat dikatakan penambahan plat tidak dapat meminimalkan terjadinya *crack* dan tegangan.

Kata Kunci : *underground loader*, *implement*, tekanan permukaan, bantalan, *lift arm*, *pin*, *crack*, metode, tegangan geser maksimum.