

INTISARI

Front shovel adalah alat berat yang terdiri dari *boom*, *arm* serta *bucket* dan digerakkan oleh tenaga hidrolis yang dimotori dengan mesin diesel dan berada di atas roda rantai. Pembuatan alat ini bertujuan untuk pembelajaran dan membuat model *front shovel* dengan sistem pneumatik, Tahapan pembuatan dan pembuatan model dimulai dengan perencanaan yang meliputi pemilihan bahan, aktuator, menentukan dimensi, cara kerja, mekanisme, metode pengontrolan, membuat gambar kerja dan gambar rancangan dalam dua dimensi dan tiga dimensi.

Indonesia adalah negara memiliki sumber daya alam melimpah. Maupun dari sektor industri dan sektor pertambangan. Bidang pertambangan yang semakin berkembang dibidang teknologi yang berperan penting adalah teknologi alat beratnya. Eksistensi alat berat dalam proyek-proyek ini baik proyek konstruksi maupun proyek manufaktur sangatlah penting untuk menunjang pembangunan infrastruktur maupun dalam eksplorasi hasil-hasil tambang, misalnya semen dan batu bara. Keuntungan-keuntungan dengan menggunakan alat-alat berat antara lain waktu yang sangat cepat, tenaga yang besar dan nilai-nilai ekonomis.

Karena alasan-alasan tersebut maka akan dibuat mini lengan *front shovel* dengan menggunakan pneumatik untuk proses pembelajaran. Diharapkan dengan dibuat lengan *front shovel* ini mahasiswa bisa mengerti proses gerak/cara kerjanya. Pembuatan lengan *front shovel* dimulai dengan tahap perancangan yaitu membuat desain dan ukuran. Tahap selanjutnya adalah pembuatan yang meliputi proses permesinan, pemotongan, penyatuan komponen, perakitan, sampai proses finishing.

Setelah melakukan pembuatan lengan *front shovel*, langkah selanjutnya ialah melakukan uji coba pengangkatan material dan perhitungan silinder pneumatik. Dengan tekanan 6 Bar jumlah beban yang diangkat adalah 0.9319 kg. Dan hitungan pada silinder *boom* didapatkan hasil 0.53956 kgm/s dan silinder *arm* didapatkan hasil 0.94934 kgm/s dan silinder *bucket* didapatkan hasil 0.63372 kgm/s.

Kata kunci : *Front shovel*, alat berat