

PEMBUATAN MESIN CETAK PENGHASIL PAVING BLOCK DENGAN MEKANISME PENGGERAK PNEUMATIK

Nama Mahasiswa : Julian Nehemia Pardede
Nim : 2103221208
Dosen Pembimbing : Sunarto, S.Pd., M.T.

ABSTRAK

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan menguji kinerja mesin pencetak paving block menggunakan sistem pneumatik sebagai alternatif sistem manual. Mesin dirancang dengan silinder pneumatik berdiameter 100 mm dan tekanan kerja maksimum 6 bar untuk mencetak paving block berbentuk segi enam dengan komposisi campuran semen : pasir = 1 : 3 dan rasio air-semen (w/c) sebesar 0,60. Pengujian dilakukan dengan membandingkan kuat tekan paving block hasil cetakan sistem pneumatik dan sistem konvensional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa paving block yang dicetak menggunakan sistem pneumatik menghasilkan kuat tekan rata rata sebesar 1,40 MPa, lebih tinggi dibandingkan metode konvensional sebesar 0,80 MPa. Efisiensi sistem pneumatik terhadap konvensional mencapai 75%. Berdasarkan hasil tersebut, sistem pneumatik terbukti lebih unggul dalam meningkatkan mutu dan efisiensi pencetakan paving block, serta berpotensi diterapkan pada skala produksi kecil hingga menengah.

Kata kunci: mesin cetak, paving block, sistem pneumatik, kuat tekan, efisiensi.

Fabrication of a Paving Block Press Machine with Pneumatic Drive Mechanism

Name : Julian Nehemia Pardede
Nim 2103221208
Supervisor : Sunarto, S.Pd., M.T.

ABSTRACT

This study aims to design and evaluate the performance of a paving block press machine using a pneumatic system as an alternative to the manual method. The machine is designed with a 100 mm diameter pneumatic cylinder operating at a maximum pressure of 6 bar, to press hexagonal paving blocks with a cement to sand ratio of 1:3 and a water–cement ratio (w/c) of 0.60. The testing compares the compressive strength of paving blocks produced by the pneumatic system and the conventional method. The results show that the pneumatic system produced paving blocks with a compressive strength of 1,40 MPa, higher than the 0,80 MPa obtained by the manual method. The efficiency of the pneumatic system reached 75% compared to the conventional method. These findings indicate that the pneumatic system improves both quality and production efficiency, making it suitable for small- to medium-scale paving block production.

Keywords: press machine, paving block, pneumatic system, compressive strength, efficiency.