

## ABSTRACT

Vertical milling machine is a kind of machine tools which the main motion is rotary and feed motion is continue. Vertical milling machine is designed to make T-slot profile. Work material is cast iron which hardness until 300 HB. T-slot cutter as cutting tool is made from HSS and diameter are from 12,5 mm to 50 mm, and number of cutting edge is 12.

This machine uses a single motor. Machine design such as transmission system of speed gearbox and feed gearbox with one automatically feeding (longitudinally). The transmission system of this machine uses belt transmission to transmitted power from the main motor to gearbox. To adjust speed level of spindle, which has six speeds (125 rpm, 160 rpm, 200 rpm, 250 rpm, 315 rpm and 400 rpm) and four feedings (0.432 mm/rotation, 0.609 mm/rotation, 0.859 mm/rotation and 1.21 mm/rotation) uses gears, such as spur gears and bevel gears.

## INTISARI

Mesin frais vertikal adalah salah satu jenis mesin perkakas dengan gerak utama berputar dan gerak pemakanan yang kontinyu. Mesin frais vertikal ini dirancang untuk membuat alur-T. Material benda kerja adalah besi cor dengan kekerasan sampai 300 HB. *T-slot cutter* sebagai alat potong dan terbuat dari HSS dengan diameter pada jangkauan dari 12,5 mm sampai 50 mm, dan jumlah mata potong 12.

Mesin frais vertikal ini menggunakan satu motor penggerak. Perancangan mesin ini meliputi sistem transmisi pada kotak kecepatan dan kotak pemakanan dengan satu arah gerakan pemakanan yang otomatis (arah memanjang). Sistem transmisi pada mesin ini menggunakan sistem transmisi sabuk untuk mentransmisikan daya dari motor utama ke kotak roda gigi. Untuk mengatur tingkat kecepatan putaran spindel yang mempunyai enam tingkat kecepatan (125 rpm, 160 rpm, 200 rpm, 250 rpm, 315 rpm, dan 400 rpm) dan 4 gerakan pemakanan (0,432 mm/putaran, 0,609 mm/putaran, 0,859 mm/putaran dan 1,21 mm/putaran) dengan menggunakan roda gigi-roda gigi yang terdiri dari roda gigi lurus dan roda gigi kerucut.