

## INTISARI

Salah satu jenis mesin perkakas yang digunakan dalam industri ialah mesin frais / *milling*. Benda kerja dengan bentuk kompleks pun bisa dikerjakan dengan mesin frais ini. Pada *home industries*/industri skala kecil mereka tidak menggunakan mesin-mesin dengan teknologi otomatisasi, karena membutuhkan dana/biaya yang besar. Mereka lebih menyukai menggunakan mesin *milling* yang dijalankan dengan manual dalam memproses benda kerja. Dengan mesin manual biaya operasional bisa ditekan, karena dalam industri kecil target mereka ialah bisa menyelesaikan benda kerja sesuai dengan waktunya, dan hasil pengerjaan kurang begitu diperhatikan.

Pada kesempatan ini dirancanglah sebuah mesin frais horisontal sederhana dengan ukuran kecil. Mesin ini terdiri dari beberapa komponen yang membangun mesin keseluruhan. Gaya potong dan daya potong terlebih dahulu dicari besarnya. Kemudian diikuti dengan pemilihan motor penggerak beserta mekanisme kecepatan transmisi. Setelah spesifikasi dari transmisi speed semuanya diketahui barulah merancang bentuk beserta dimensi dari masing-masing komponen tadi. Komponen yang satu dengan yang lainnya tentunya mempunyai dimensi yang sesuai dan harus betul-betul bisa dipasang dan dilepas.

Mesin frais horisontal dalam perancangan ini menggunakan transmisi sabuk (*belt drive*) untuk memindahkan daya 0,55 kW dari motor listrik arus AC dan menggunakan mekanisme roda gigi pada transmisi speed nya, yang dilengkapi dengan tiga poros transmisi. Putaran dari *speed box* diteruskan menuju spindel mesin juga menggunakan sabuk-V standar. Putaran pahat / spindel dibuat menjadi enam tingkat kecepatan. Sedangkan pada gerakan pemakanan (*feeding*) benda kerja, dijalankan secara manual, kecepatan maksimal gerakan mejanya sebesar 100 mm/menit. Meja mesin (*table*) mempunyai tiga gerakan, yakni dalam arah mendatar, menyilang, dan vertikal dimana dalam mekanisme gerakannya menggunakan poros ulir Acme (*Acme threads*).

**Kata Kunci :** *milling, feeding, table, spindle*