

ABSTRAK

Verdianto Dwi Satrya, 27418216

PROSES PEMBUATAN *CENTER DRILL* PADA MESIN BUBUT.

Penulisan Ilmiah, Fakultas Teknologi Industri, Teknik Mesin 2021

Kata kunci : Pembubutan *Center Drill*

(xii + 49 + Lampiran)

Tujuan dari penulisan ini adalah mengetahui proses produksi dari pembuatan *Center Drill*. Mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi *Center Drill* yaitu Mesin bubut, mesin potong dan mesin bor. Mesin bubut adalah suatu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda yang diputar. Bubut sendiri merupakan suatu proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Prinsip kerja mesin bubut sendiri, sebenarnya terletak pada benda kerjanya. Putaran tersebut akan disesuaikan dengan sumbu putar benda kerja, mesin bubut yang digunakan untuk menyayat suatu benda akan melakukan gerakan translasi sejajar pada bagian pahat dari mesin bubut. Karena pahatan nantinya menyesuaikan sumbu putar suatu benda, maka hasil bubutan tersebut akan berbentuk sebuah ulir pada benda kerja. Mesin bor adalah suatu jenis mesin gerakannya memutar alat pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan). Sedangkan Pengeboran adalah operasi menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran-kerja dengan menggunakan pemotong berputar yang disebut BOR. Untuk menentukan diameter center drill yang digunakan, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan, seperti ukuran benda kerja, kekuatan material, dan jenis operasi yang akan dilakukan. Umumnya, diameter center drill dipilih lebih kecil dari diameter lubang yang akan dibuat. Kecepatan Putar (Spindle Speed): Kecepatan putar mesin bubut merupakan faktor penting dalam pembuatan center drill. Kecepatan yang tepat akan memastikan hasil yang baik dan mencegah kerusakan pada center drill. Rumus yang umum digunakan untuk menghitung kecepatan putar adalah:

- Spindle Speed (RPM) = $(3.82 \times \text{Cutting Speed (m/min)}) / \text{Diameter Center Drill (mm)}$

- Cutting Speed (m/min) adalah kecepatan linier benda kerja yang diinginkan saat pemotongan.

Kecepatan Makan (Feed Rate): Kecepatan makan juga perlu diperhitungkan untuk mengoptimalkan pembuatan center drill. Kecepatan makan yang tepat akan mempengaruhi hasil pengeboran dan umur alat potong. Kecepatan makan dipengaruhi oleh diameter center drill, kecepatan putar, dan tipe material yang akan dikerjakan. Biasanya, produsen alat potong memberikan rekomendasi kecepatan makan yang disesuaikan dengan jenis center drill yang digunakan.

Kedalaman Penetrasi: Kedalaman pengeboran atau penetrasi center drill juga perlu diperhitungkan. Pada umumnya, center drill digunakan untuk membuat titik pusat yang akan digunakan sebagai referensi untuk operasi pengeboran selanjutnya. Kedalaman pengeboran bisa disesuaikan dengan kebutuhan, namun umumnya cukup untuk menembus permukaan benda kerja.

Penggunaan Pendingin (Coolant): Penggunaan pendingin saat memotong dengan center drill juga perlu dipertimbangkan. Pendingin dapat membantu memperpanjang umur alat potong, mendinginkan area potongan, dan mencegah terjadinya gesekan berlebihan yang dapat merusak center drill.