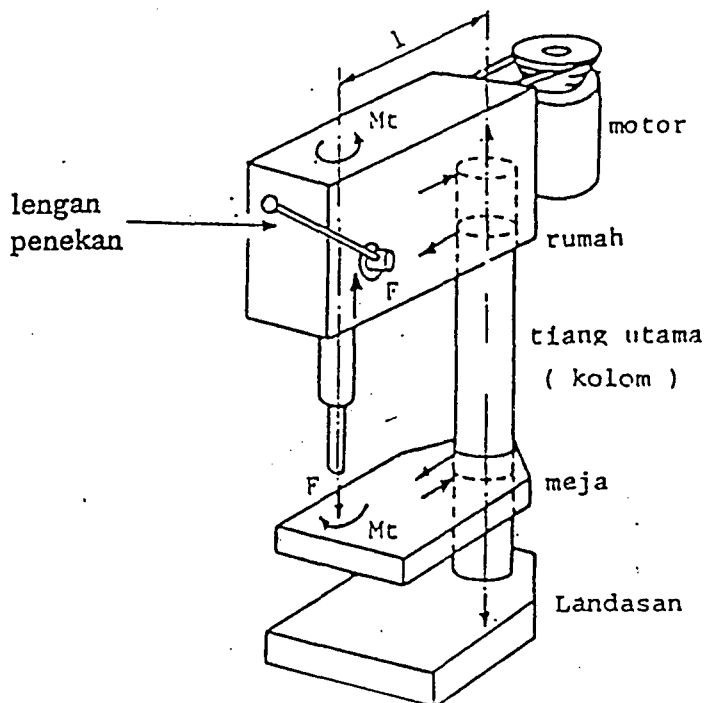


III. GAMBARAN UMUM MESIN DRILL DAN MEKANISME YANG DIRENCANAKAN

1. Mesin Drill

Mesin Drill merupakan salah satu mesin yang digunakan dalam proses permesinan untuk melubangi benda kerja.

Gambar 3.1 Mesin Drill Manual :



Mesin drill ini terdiri dari beberapa bagian :

1. Penggerak dan transmisi
2. Tiang utama

3. Meja bawah dan landasan

4. Spindle, pahat drill dan lengan penekan

Pahat drill melakukan gerak pemotongan karena diputar oleh poros utama mesin drill. Putaran tersebut dapat dipilih dari beberapa tingkatan putaran yang tersedia pada mesin drill atau ditetapkan sekehendak apabila sistem transmisi putaran mesin drill merupakan sistem berkesinambungan (stepless spindle drive).

Untuk gerak pemakanan (feeding) dapat dilakukan secara manual dengan tangan atau dengan tenaga motor (power feeding).

Mesin drill berdasarkan fungsinya dibagi atas 2 jenis yaitu :

- Multi Purpose Drilling Machine
- Special Purpose Drilling Machine

Pada tugas akhir ini, direncanakan mesin drill untuk special purpose yaitu mesin drill multi spindle dan jig pneumatik untuk membuat 6 lubang sekaligus pada sepasang sandal (setiap sandal terdiri dari 3 lubang).

Mesin Drill Multi Spindle ini terdiri dari :

1. Penggerak dan transmisi
2. Spindle dan pahat drill
3. Meja dan jig pneumatik
4. Tiang penyangga

Penggerak yang digunakan mesin ini adalah motor 3 phase 4 pole 0,55 kw dengan putaran 1405 rpm.

Putaran yang digunakan untuk melubangi benda kerja

adalah 2250 rpm sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh pabrik.

Sistem transmisi yang digunakan adalah transmisi sabuk gilir dengan alasan supaya tidak terjadi slip. Transmisi sabuk gilir dibuat bertingkat dua, dimana setiap tingkat masing-masing menggerakkan 3 spindle.

Gerak pemakanan (feeding) pada mesin drill ini dilakukan oleh meja bawah beserta jig yang naik bersama-sama dengan kecepatan tertentu yang dikontrol oleh suatu sistem pneumatik.

Besar kecepatan gerak pemakanan didapatkan dari hasil eksperimen.

Proses kerja pada sistem ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu proses penjepitan benda kerja oleh silinder pneumatik I, kemudian gerak pemakanan dengan naiknya meja bawah beserta jig oleh silinder pneumatik II lalu gerakan kembali silinder ke posisi awal.

Urutan Proses kerja Mesin Drill Multi Spindle :

Setelah motor di-onkan, karet sandal diletakkan pada jig yang tersedia kemudian silinder pneumatik A bergerak turun untuk menjepit benda kerja. Kemudian silinder pneumatik B bergerak naik melakukan gerak pemakanan dengan mendorong meja bawah dan jig.

Setelah dilakukan proses pelubangan, magnet switch akan memberi signal dan silinder A dan B akan kembali ke posisi semula.

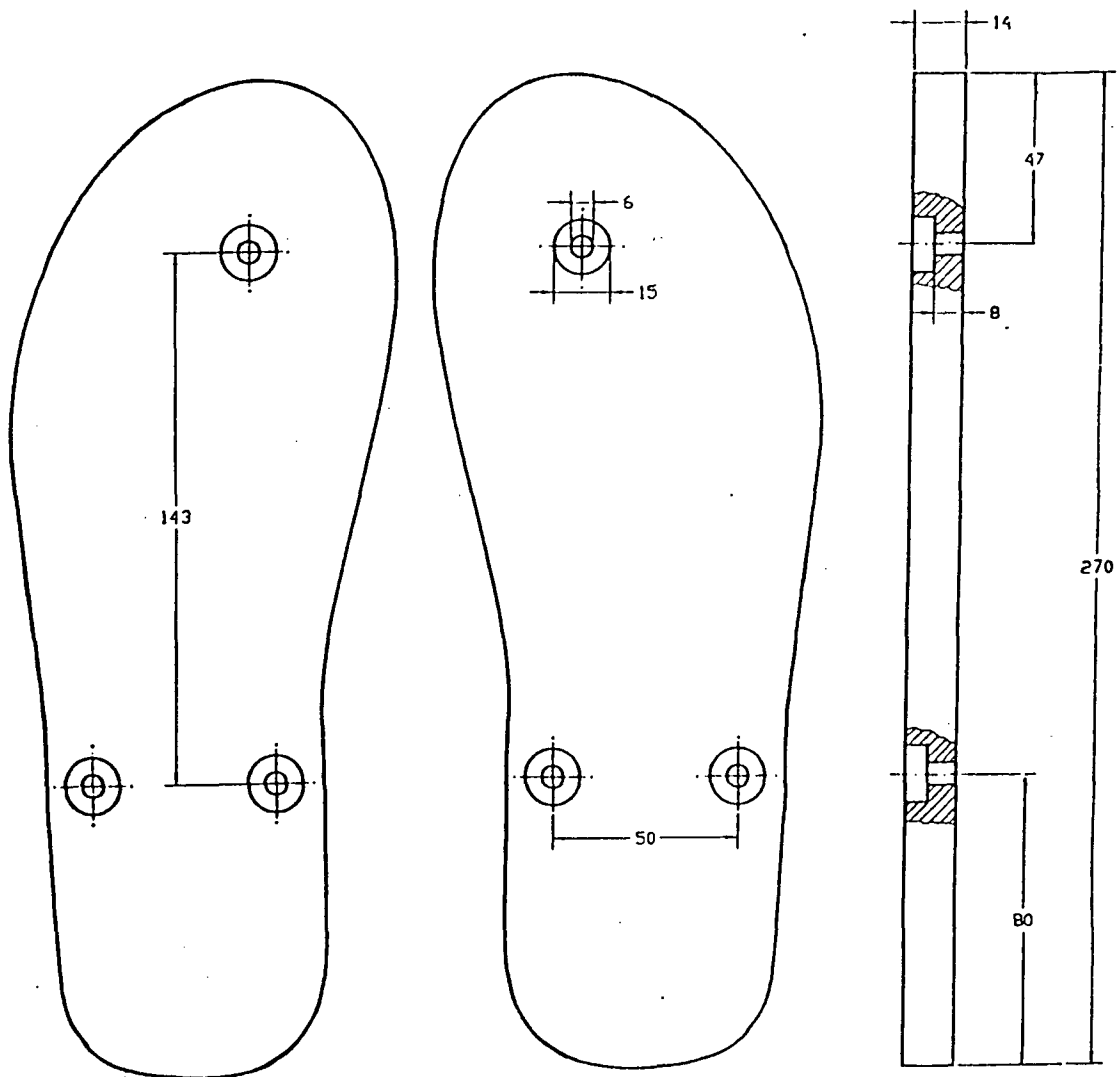
2. Benda Kerja

Benda kerja pada proses ini berupa sepasang karet sandal dengan spesifikasi sebagai berikut :

Ukuran = 10,5

Diameter lubang atas = 15 mm

Diameter lubang bawah = 6 mm

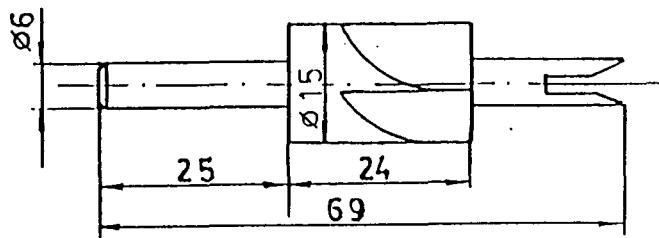


Gambar 3.2 Dimensi Benda Kerja

3. Pahat Drill

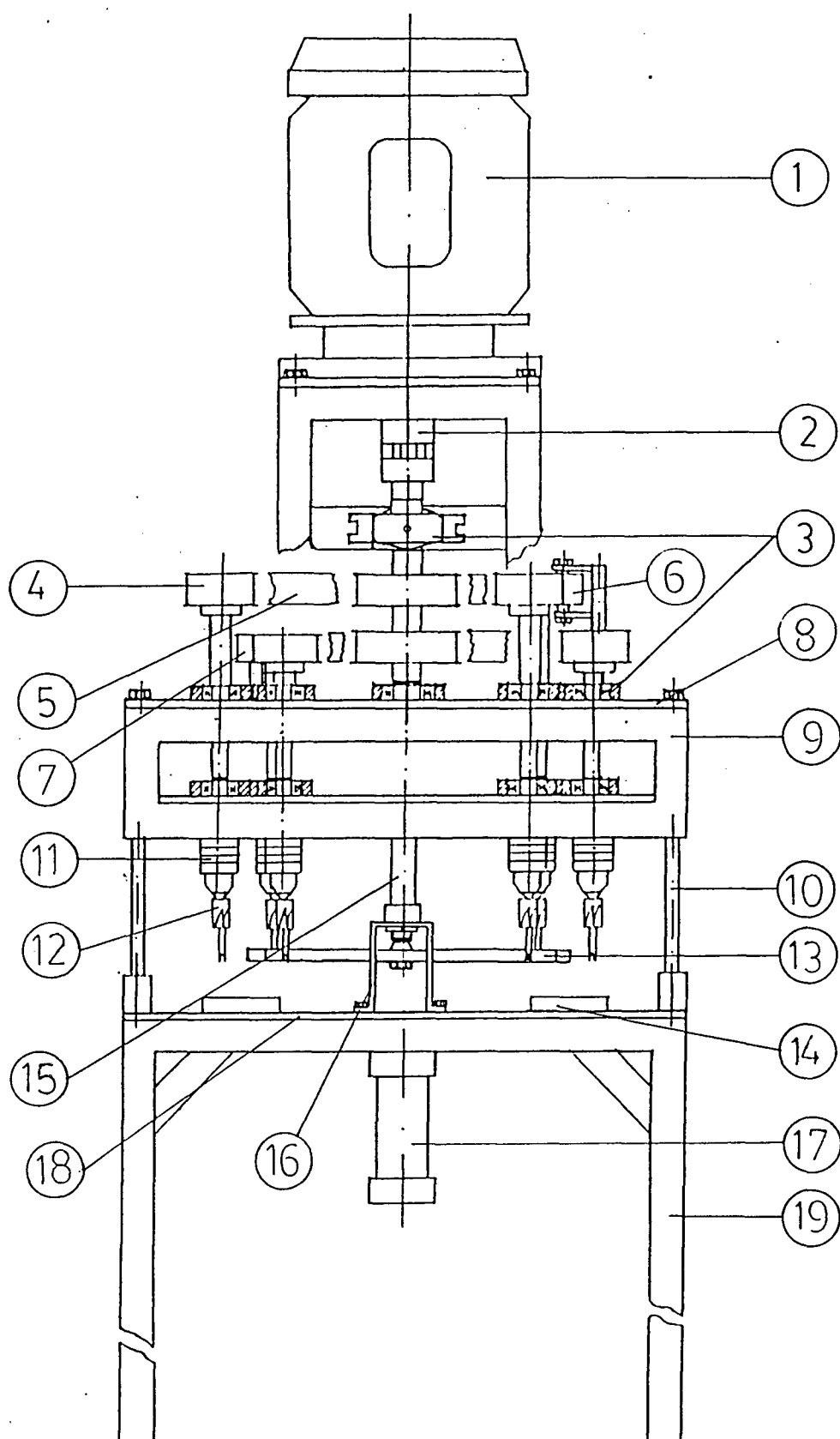
Pada tugas akhir ini tidak dibahas tentang pahat drill. Pahat drill didapatkan dari industri sandal.

Gambar 3.3 Pahat Drill :

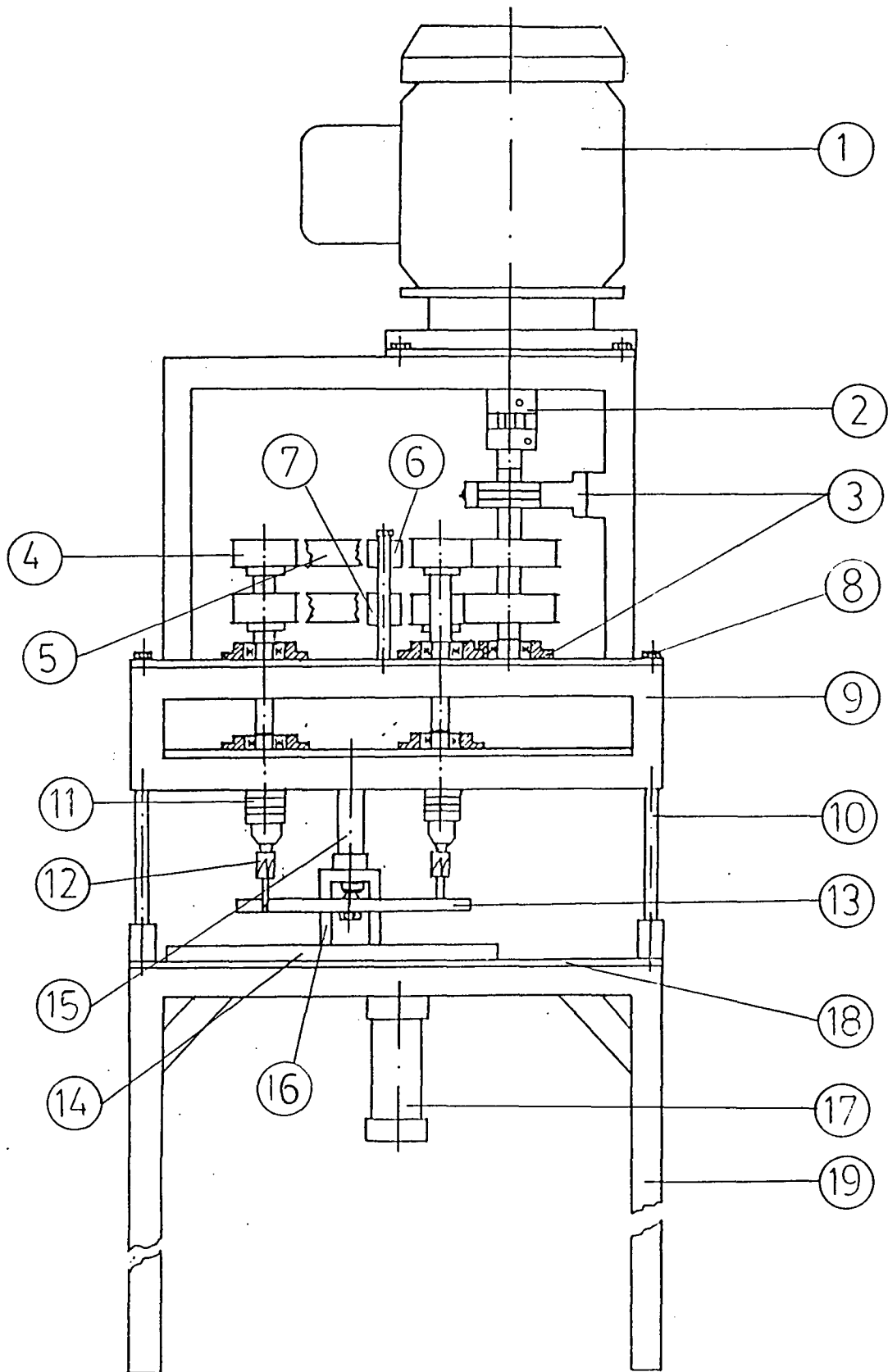


[ukuran dalam mm]

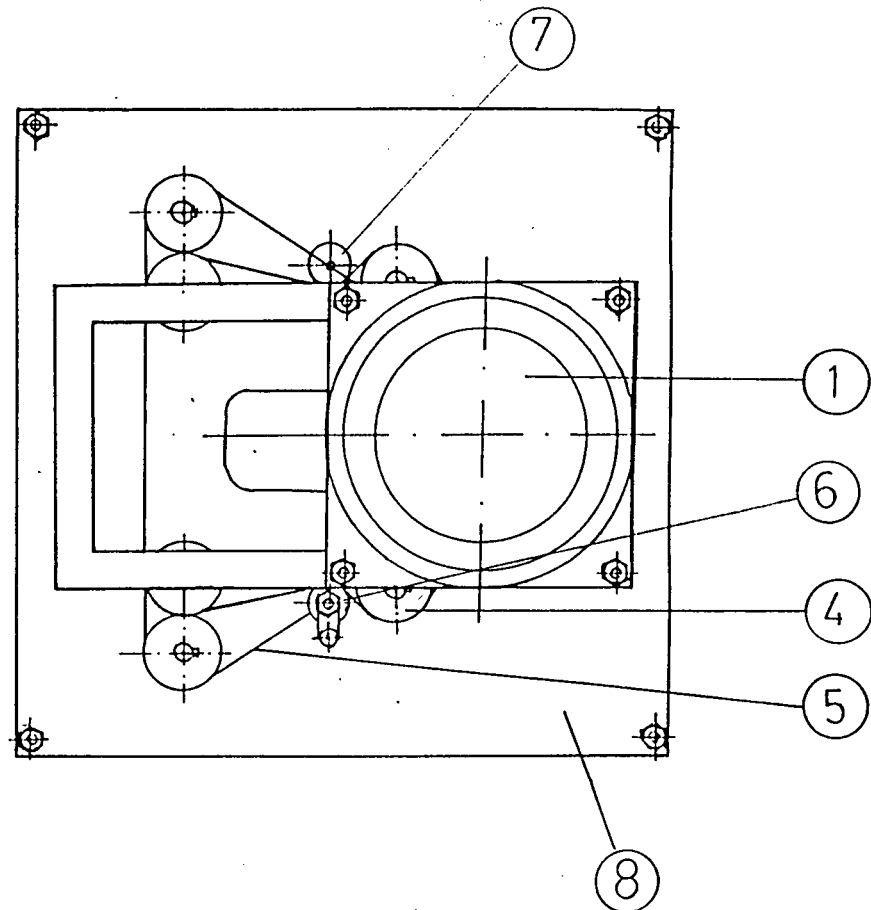
Gambar 3.4 Pandangan Depan Mesin Drill Multi Spindle



Gambar 3.5 Pandangan Kanan Mesin Drill Multi Spindle



Gambar 3.6 Pandangan Atas Mesin Drill Multi Spindle



KETERANGAN GAMBAR

No. Keterangan	No. Keterangan
1. Motor.	11. Klem Pahat Drill.
2. Uniflex Kopling.	12. Pahat Drill.
3. Bearing.	13. Penjepit.
4. Puli Sabuk Gilir.	14. Jig.
5. Sabuk Gilir.	15. Silinder Pneumatik A.
6. Tensioner Atas.	16. Frame Silinder Pneumatik A.
7. Tensioner Bawah.	17. Silinder Pneumatik B.
8. Meja Atas.	18. Meja Bawah.
9. Frame Atas.	19. Frame Bawah.
10. Poros Penyangga.	