



### BAB III PERANCANGAN TEKNIS

3.1 Data produk . . . . .	28
3.2 Penentuan Dimensi Bentangan Produk . . . . .	29
3.3 Penentuan <i>Scrap Strip Lay Out</i> . . . . .	31
3.4 Penentuan Urutan Proses . . . . .	31
3.5 Pemilihan Jenis Perkakas Tekan . . . . .	34
3.6 Penentuan Gaya Potong dan Bentuk . . . . .	34
3.6.1 Aturan Perancangan . . . . .	34
3.6.2 Perhitungan Gaya . . . . .	35
3.7 Perancangan kebutuhan Mesin <i>Press</i> . . . . .	42
3.8 Menentukan <i>Clearance Punch dan Die</i> . . . . .	43
3.8.1 Aturan Perancangan . . . . .	43
3.8.2 Perhitungan <i>Clearance</i> . . . . .	43
3.9 Perancangan Kelonggaran Sisa Pemotongan . . . . .	44
3.10 Menentukan Dimensi <i>Die</i> . . . . .	44
3.10.1 Aturan Perancangan . . . . .	44
3.10.2 Perhitungan Tebal <i>Die</i> . . . . .	44
3.11 Perhitungan Penampang <i>Punch Minimum</i> . . . . .	45
3.12 Penentuan Dimensi <i>Punch</i> . . . . .	46
3.12.1 Aturan Perancangan . . . . .	46
3.12.2 Perhitungan Panjang <i>Punch</i> . . . . .	47
3.13 Penentuan Penggunaan <i>Backing Plate</i> . . . . .	60
3.13.1 Aturan Perancangan . . . . .	60
3.13.2 Perhitungan Tekanan Tekan . . . . .	60
3.14 Perhitungan Penetrasi <i>Punch</i> . . . . .	64
3.15 Perhitungan <i>Stripping Force</i> . . . . .	65
3.16 Perancangan <i>Punch holder</i> . . . . .	66
3.17 Perancangan <i>Pilot</i> . . . . .	66
3.18 Perancangan <i>Stock Stop</i> . . . . .	67
3.19 Perancangan <i>Die Set</i> . . . . .	68
3.19.1 <i>Top Plate dan Bottom Plate</i> . . . . .	68
3.19.2 <i>Pillar dan Bush</i> . . . . .	69
3.20 Perancangan <i>Shenk</i> . . . . .	69
3.21 Perancangan Kebutuhan Baut dan <i>Pin</i> . . . . .	70
3.21.1 Baut dan <i>Pin</i> pada <i>Die</i> . . . . .	70
3.21.2 Baut pada <i>Punch Holder</i> . . . . .	71
3.21.3 Baut <i>Stripper</i> . . . . .	73
3.21.4 Dimensi Ulir <i>Shank</i> . . . . .	74
3.22 Perancangan Pegas . . . . .	75
3.22.1 Pegas <i>Stripper</i> . . . . .	75
3.22.2 Pegas <i>Bending U1</i> . . . . .	75
3.22.3 Pegas <i>Bending U2</i> . . . . .	76
3.23 Penentuan Letak Titik Berat . . . . .	76



## BAB IV PERANCANGAN MANUFAKTUR

4.1 Proses Produksi .....	89
4.2 Daftar Bagian/ <i>Part List</i> .....	90
4.3 Daftar Material/ <i>Bill of material</i> .....	92
4.4 Analisa Waktu .....	95
4.4.1 Aturan perhitungan .....	95
4.4.1.1 Bubut .....	95
4.4.1.2 <i>Milling</i> .....	96
4.4.1.3 Bor .....	97
4.4.1.4 Grinda permukaan .....	98
4.4.2 Contoh Perhitungan Waktu Mesin .....	99
4.4.2.1 <i>Top Plate</i> .....	99
4.4.2.2 <i>Pilot</i> .....	118
4.5 Rancangan Pengerjaan/ <i>Route sheet</i> .....	123
4.5.1 Rencana Pengerjaan Tiap Komponen .....	123
4.5.2 Penggolongan Operasi Tiap Mesin .....	200
4.5.3 Penggolongan Bagian Berdasarkan Pemesanan Ketempat Lain .....	205
4.6 Peta Proses Operasi dan <i>Assembly Chart</i> .....	206
4.7 Taksiran Biaya Produksi dan Harga Jual Produk .....	206
4.7.1 Komponen Harga Pokok .....	207
4.7.1.1 Komponen Bahan .....	207
4.7.1.2 Komponen Upah .....	208
4.7.1.3 Komponen Alat Produksi Tahan Lama/ <i>Fixed Assets</i> .....	208
4.7.1.4 Komponen Jasa Pihak Ketiga .....	212
4.7.1.5 Komponen Pajak dan Laba .....	212
4.7.1.6 Komponen lain lain/ <i>Overhead</i> .....	212
4.7.2 Perhitungan Harga Pokok dan Harga Jual .....	212
4.8 Analisa <i>Break Even</i> .....	215
4.8.1 Menentukan <i>Break Even</i> .....	215
4.8.2 Unsur Unsur Titik <i>Break Even</i> .....	215
4.8.2.1 <i>Fix Cost</i> .....	215
4.8.2.2 <i>Variable Cost</i> .....	215
4.8.2.3 <i>Profit</i> .....	216
4.8.3 Perhitungan Titik <i>Break Even</i> .....	216

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	218
5.2 Saran .....	219

## DAFTAR PUSTAKA