

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Kunci

Pada dasarnya kunci digunakan sebagai sistem keamanan, seperti rumah, mobil, atau almari dan lain-lain. Contoh kunci tertua berbentuk sederhana, yakni serupa palang pintu rumah di pedesaan. "Kunci" ini terdiri atas dua batang vertikal, satu horisontal, dan anak kunci. Bila palang horisontal dimasukkan di celah dua batang vertikal, dari batang vertikal pertama akan turun batang-batang ramping kecil yang akan masuk ke lubang-lubang bagian horisontal. Batang horisontal tertahan, pintu pun terhalang.

Kunci ini bekerja menggunakan baut kayu besar untuk mengamankan pintu, yang memiliki slot dengan beberapa lubang di permukaan atasnya. Lubang-lubang yang diisi dengan pasak kayu yang mencegah baut dari dibuka. Berikut tokoh yang berjasa dalam penyempurnaan kunci diantaranya adalah :

2.1.1 Robert Barron

Upaya serius pertama untuk meningkatkan keamanan kunci itu dibuat pada tahun 1778 di Inggris. Robert Barron dipatenkan kunci gelas double-acting.

2.1.2 Joseph Bramah

Joseph Bramah dipatenkan kunci pengaman pada tahun 1784. Kunci Bramah yang dianggap unpickable. Penemunya melanjutkan untuk menciptakan Machine hidrostatis, bir-pompa, empat-ayam, sebuah pena-rautan, sebuah planet yang bekerja, dan banyak lagi. Joseph Bramah

2.1.3 Linus Yale Sr

Linus Yale menciptakan kunci pin-tumbler pada tahun 1848. Putranya diperbaiki kunci nya menggunakan kunci, kecil datar dengan tepi bergerigi yang merupakan dasar modern pin-tumbler kunci

2.1.4 James Sargent

Pada 1857, James Sargent menemukan pertama yang sukses di dunia kunci-kunci kombinasi berubah. Kunci nya menjadi populer dengan produsen aman dan

Departemen Keuangan Amerika Serikat. Pada tahun 1873, Sargent dipatenkan mekanisme waktu kunci yang menjadi prototipe dari mereka yang digunakan dalam brankas bank kontemporer.

2.1.5 Linus Yale Jr (1821-1868)

Amerika, Linus Yale Jr adalah seorang insinyur mekanik dan produsen kunci yang dipatenkan kunci pin-tumbler silinder tahun 1861. Yale menemukan kunci kombinasi modern di 1862.

2.1.6 Samuel Segal

Pak Samuel Segal (mantan New York City polisi) menemukan jimmy kunci pertama bukti pada tahun 1916. Segal memegang lebih dari dua puluh lima paten.

2.1.7 Harry Soref

Soref mendirikan Perusahaan Kunci Magister pada tahun 1921 dan dipatenkan sebuah gembok ditingkatkan. Pada bulan April 1924, ia menerima paten (US \$ 1.490.987) untuk casing kunci barunya. Soref membuat gembok yang baik kuat dan chea menggunakan kasus dibuat dari lapisan logam, seperti pintu lemari besi bank. Dia merancang gembok nya menggunakan baja laminasi.

2.2 Klasifikasi Kunci

Ditinjau dari prinsip kerjanya, Kunci dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

2.2.1 *Kunci Konvensional*

Kunci konvensional adalah kunci yang sudah sangat umum digunakan semua orang secara manual. Kunci konvensional dibedakan menjadi 2 yakni kunci tuas dan kunci silinder

a. Kunci Tuas

Kunci tuas adalah model kunci pintu yang paling sederhana dan paling kuno. Kunci ini biasanya memiliki bentuk yang memanjang terdiri dari per dan

lempengan bergerigi dengan jumlah lekukan pada gerigi yang tergolong sedikit dan terkesan sederhana



Gambar 2.1 Kunci

b. Kunci Silinder

Sedangkan kunci silinder cara kerjanya hampir sama dengan kunci tuas bedanya bentuk geriginya dibuat sedemikian rupa dan rumit. Lekukan pada gerigi tersebut berfungsi untuk memutar silinder yang terdapat pada slot sehingga pintu tersebut bisa dibuka tutup.



Gambar 2.2 Kunci Silinder

2.2.2 Kunci Digital

Kunci digital adalah kunci yang pengoperasiannya sudah menggunakan teknologi dan lebih mudah untuk digunakan oleh masyarakat. kunci digital yang diklaim lebih handal dan lebih aman dibandingkan dengan model kunci konvensional. Sampai saat ini kunci digital yang sudah diproduksi dan tersedia di pasaran ada dua jenis yaitu kunci bernomor pin dan kunci remote.

a. Kunci Pin

adalah kunci yang bisa membuka dan menutup pintu Anda dengan memasukkan nomor pin seperti halnya nomor pin ATM sehingga kunci akan

otomatis terbuka atau tertutup ketika kita memasukkan nomor pin tersebut yang sebelumnya memang sudah dibuat



Gambar 2.3 Kunci Pin

b. Kunci Remote

Kunci remote adalah kunci pintu yang bisa dibuka atau ditutup dan dikunci dengan menggunakan remote kontrol seperti halnya penggunaan remote pada peralatan elektronik.



Gambar 2.4 Kunci Remot

2.3 Anak Kunci

Anak kunci merupakan bagian yang penting dalam komponen kunci, baik itu kunci kendaraan, kunci rumah, kunci ruko, atau kunci property-property yang lainnya. Adapun karna kepentingan dari anak kunci tersebut maka banyak orang yang melakukan penduplikatan anak kunci, berbagai cara yang dilakukan orang saat ini dalam hal menduplikat kunci diantaranya :

2.3.1 Manual

Proses ini dilakukan oleh tukang duplikat kunci secara manual adapun alat yang digunakan seperti ragum, kikir dan amplas.



Gambar 2.5 Duplikat Manual

Kekurangan duplikat manual

Dalam proses duplikat kunci secara manual terdapat kekurangan proses ini diantaranya:

- a. Prosesnya memerlukan waktu yang cukup lama
- b. Membutuhkan tenaga yang banyak
- c. Kualitas hasil yang rendah
- d. Biaya yang cukup mahal
- e. Tidak bisa menduplikat beberapa jenis kunci tertentu

2.3.2 Mesin Duplikat

Proses duplikat kunci menggunakan mesin ini sudah ada ditengah-tengah masyarakat tapi masih sedikit dibandingkan yang manual. Proses ini menggunakan mesin khusus duplikat kunci, berkenaan dengan ukuran dan harga dari mesin duplikat kunci ini sendiri beraneka ragam, adapun kelebihan dari duplikat kunci menggunakan mesin adalah

- a. Lebih efisien dalam proses pengerjaan dan biaya produksi
- b. Dapat memproduksi/menduplikat kunci dalam jumlah yang banyak dengan waktu yang relatif singkat
- c. Lebih hemat tenaga



Gambar 2.6 Duplikat Dengan Mesin

2.4. Rumus-rumus yang digunakan

2.4.1 Rumus Menghitung Daya Motor, Torsi dan Gaya

$$P = \frac{2\pi n T}{60}$$

$$T = \frac{P \times 60}{2\pi n}$$

Keterangan rumus : P = daya motor

n = Putaran motor

T = torsi

$$T = F \times r$$

$$T = F \times (d/2) \quad \text{maka, } F = \frac{2T}{d} \quad (\text{Lit 1 Hal 12})$$

2.4.2. Rumus Menghitung Tegangan Bengkok dan Tegangan Desak

$$\sigma_b = M_b / W_b$$

$$M_b = F \times l$$

$$\tau_d = F/A \leq \bar{\tau}_d \quad (\text{Lit 1 Hal 12})$$

2.4.3. Rumus Menghitung Waktu Pengerjaan Permesinan

Dalam proses pembuatan poros, rangka dan pencekam membutuhkan beberapa mesin yaitu, mesin bubut, mesin milling, mesin bor dan mesin las. Untuk menghitung waktu permesinan maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Mesin Bubut

Putaran mesin :

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi d}$$

Ket :

n = putaran mesin (rpm)

V_c = kecepatan potong (m/menit)

d = diameter poros (mm)

Rumus menghitung waktu permesinan:

$$t_m = \frac{L}{f_r \cdot z \cdot n}$$

$L = l + l_a$

(Lit 2 Hal 80)

Keterangan :

t_m = waktu pemakanan (menit)

L = panjang pemakanan (mm)

f_r = Jarak bergesernya pahat dalam satu putaran (mm/putaran)

z = Jumlah mata pahat

n = putaran mesin (putaran/menit)

l = panjang pembubutan (mm)

l_a = jarak start awal (mm)

b. Mesin Milling

Putaran mesin :

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi d}$$

Keterangan :

n = putaran mesin (rpm)

v_c = kecepatan potong (m/menit)

d = diameter cutter (mm)

Waktu pengerjaan pada mesin milling:

$$t_m = \frac{L}{fr \cdot z \cdot n}$$

Ket :

t_m = waktu pengerjaan (menit)

L = panjang langkah

$$= l + \frac{d}{2} + 2$$

l = panjang pemakanan

d = diameter cutter

fr = Jarak bergesernya pahat dalam satu putaran (mm/putaran)

z = jumlah gigi *cutter*

n = putaran mesin (rpm)

c. Mesin Bor

Putaran mesin :

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi d}$$

Keterangan :

n = putaran mesin (rpm)

V_c = kecepatan potong (m/menit)

d = diameter mata bor (mm)

Waktu pengerjaan :

$$t_m = \frac{L}{f_r \cdot z \cdot n} \quad (\text{Lit 2 Hal 83})$$

Keterangan :

t_m = waktu pemakanan (menit)

L = kedalaman pengeboran (mm)

$$= l + 0,3 \cdot d$$

l = tebal benda

f_r = besar pemakanan dalam satu putaran (mm/putaran)

2.4.4 Rumus Menghitung Berat dan Harga Material Mentah

$$\rho = \frac{m}{v} \quad (\text{Lit 2 Hal 86})$$

Dimana :

m : berat beban (Kg)

ρ : massa jenis bahan (Kg/m³)

v : volume bahan (m³)

Volume plat berbentuk balok :

$$v = p \times l \times t$$

Dimana :

p : panjang plat (mm)

l : lebar plat (mm)

t : tebal plat (mm)

v : volume bahan plat (mm³)

Volume poros berbentuk silinder :

$$v = \pi \times r^2 \times t$$

Dimana :

r : jari-jari lingkaran (mm)

t : tinggi silinder (mm)

V : volume silinder (mm)

Untuk menentukan harga material dapat ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$TH = HS \times W \quad (\text{Lit 2 hal 87})$$

Dimana :

TH : total harga material (rupiah)

HS : harga per kilogram (rupiah)

W : berat material (Kg)