MODUL 5 – PENGENALAN *FOOTPRINT* KOMPONEN ELEKTRONIKA DI EASYEDA (PCB)

5.1 Tujuan Praktikum

- 1. Praktikan dapat memahami dan mengetahui pengertian Footprint.
- 2. Praktikan dapat mengetahui dan memahami fungsi Footprint.
- 3. Praktikan dapat merancang Footprint
- 4. Praktikan dapat menghubungkan rangkaian skematik pada *Footprint* dengan benar.

5.2 Alat dan bahan

- 1. Laptop dan Mouse.
- 2. Software Easyed

5.3 Dasar Teori

5.3.1 Footprint

Footprint merujuk pada representasi fisik dari komponen elektronik pada PCB (Printed Circuit Board). Ini adalah pola atau layout yang menunjukkan lokasi dan bentuk dari kaki-kaki atau pin-pin komponen elektronik pada PCB. *Footprint* ini penting karena memungkinkan perancang PCB untuk menempatkan komponen dengan benar pada layout PCB, memastikan bahwa komponen akan terpasang dengan benar dan dapat terhubung dengan jalur sirkuit yang sesuai. Dalam EasyEDA, *Footprint* ini dapat ditemukan dalam perpustakaan komponen, dan pengguna dapat memilih *Footprint* yang sesuai dengan komponen elektronik yang ingin mereka tambahkan ke desain PCB.

5.3.2 Fungsi Footprint

Fungsi *Footprint* dalam EasyEDA, atau dalam desain PCB secara umum, sangat penting dalam proses pembuatan PCB. Berikut adalah beberapa fungsi utama *Footprint*:

- Penempatan Komponen: *Footprint* memungkinkan perancang PCB untuk menempatkan komponen elektronik dengan benar pada layout PCB. Ini memastikan bahwa komponen akan terpasang dengan tepat sesuai dengan spesifikasi desain dan persyaratan sirkuit.
- 2. Koneksi Elektrik: *Footprint* menentukan lokasi dan bentuk kaki-kaki atau pin-pin komponen, yang penting untuk memastikan bahwa komponen akan terhubung dengan benar dengan jalur sirkuit yang sesuai pada PCB.
- 3. Kepastian Dimensi: *Footprint* memberikan informasi tentang dimensi fisik dari komponen elektronik, seperti lebar, panjang, dan tinggi. Ini membantu dalam perencanaan dan pengaturan umum dari komponen pada PCB.
- 4. Kesesuaian Mekanis: *Footprint* juga memperhitungkan aspek mekanis dari komponen, seperti lokasi lubang penahan, lubang pengikat, atau struktur pendukung lainnya. Ini penting untuk memastikan bahwa komponen dapat dipasang secara aman dan stabil pada PCB.
- 5. Kompabilitas: *Footprint* harus kompatibel dengan komponen yang digunakan. Dengan memiliki *Footprint* yang sesuai, perancang dapat memastikan bahwa komponen akan cocok dengan PCB dan tidak akan ada masalah fisik saat proses perakitan.

Dengan menggunakan *Footprint* yang tepat, perancang dapat mengoptimalkan desain PCB mereka untuk memastikan kinerja yang optimal, keandalan, dan kemudahan perakitan.

5.3.3 CH340

CH340 adalah sebuah chip USB-to-serial yang umum digunakan dalam berbagai aplikasi elektronik, terutama dalam proyek-proyek yang melibatkan mikrokontroler seperti Arduino. Chip ini berfungsi sebagai jembatan antara perangkat USB (misalnya, komputer atau laptop) dengan perangkat mikrokontroler yang menggunakan antarmuka serial untuk komunikasi data.

Beberapa fitur dan fungsionalitas CH340 termasuk:

- 1. **Konversi USB ke Serial**: CH340 mengubah sinyal USB dari komputer menjadi sinyal serial yang dapat dipahami oleh mikrokontroler.
- 2. Komunikasi Data: Memungkinkan pengiriman dan penerimaan data antara komputer dan mikrokontroler melalui koneksi serial.
- 3. **Kompatibilitas**: CH340 dapat digunakan dengan berbagai sistem operasi seperti Windows, MacOS, dan Linux.
- 4. **Biaya Rendah**: Chip ini relatif murah dan tersedia dalam berbagai paket fisik yang berbeda.
- 5. Dukungan Arduino: CH340 sering digunakan dalam papan pengembangan Arduino yang lebih murah karena chip ini dapat menyediakan koneksi serial ke komputer untuk memprogram dan mengkomunikasikan data dengan papan Arduino.

Dengan adanya CH340, pengembang dapat dengan mudah mengintegrasikan perangkat mereka dengan komputer atau perangkat lain yang menggunakan koneksi serial melalui USB tanpa memerlukan perangkat keras tambahan yang rumit.

5.4 Langkah Praktikum

Praktikum modul ini praktikan diminta membuat rangkaian skematik



menggunakan komponen CH340

Gambar 5.1 Hasil Praktikum

Adapun langkah langkah dalam perancangan Rangkaian skematik adalah sebagai berikut:

- Buka *software* EasyEDA terlebih dahulu, jangan lupa buat status EasyEDA menjadi FULL ONLINE
- 2. Kemudian disamping kanan PERSONAL ubah jadi kelas masing masing untuk menyimpan menjadi file cloud EasyEDA.
- 3. Format penamaan NIM_MODUL 5.
- 4. Dalam pembuatan rangkaian menggunakan komponen-komponen sebagai berikut:
 - a. CH340G
 - b. 90121-0766
 - c. 548190519

- d. Resistor
- e. Capacitor
- f. D3582
- 5. Ubah penamaan setiap komponen dan beri value pada komponen sesuai dengan gambar.
- 6. Langkah terakhir adalah memeriksa kesalahan pada rangkaian pada skematik.

Mengubah ke dalam Footprint PCB







Gambar 5.3 Step 2 - Buat Rectangle sesuai Ukuran

Langkah selanjutnya *Routing* komponen 1 persatu dengan **single** *Routing* **dipojok** kanan atas



Gambar 5.4 Step 1 – Routing Komponen



Gambar 5.5 Step 2 – Routing Komponen



Gambar 5.6 Hasil View dalam 3D

Bengkel Elektronika | 8