

### III.2 Simulasi

Sebelum melakukan realisasi alat, hal yang harus dilakukan adalah melakukan uji coba terhadap program yang digunakan dan akan di-*upload* dalam hal ini, ke dalam Arduino Uno yang terhubung dengan Motor Servo. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan meminimalisir terjadinya kesalahan saat mencapai tahap realisasi.

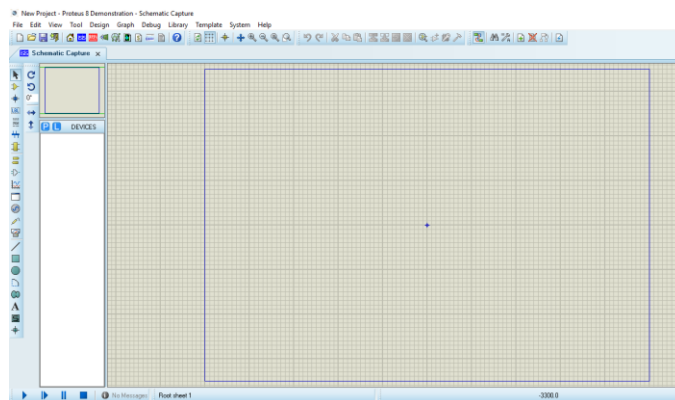
Dalam melakukannya, digunakan sebuah *software* guna membantu proses uji coba. Dalam hal ini, *software* tersebut adalah Proteus. Proteus merupakan *software* yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi rangkaian yang mana menggunakan arduino sebagai mikrokontroler, Proteus juga dapat menjalankan (*debug*) program yang akan dibuat dalam bahasa C.

Untuk melakukan simulasi di proteus langkah awal adalah melakukan instalasi. Apabila instalasi telah selesai dilakukan dan *software* terpasang dengan baik, maka klik pada ikon Proteus yang terdapat di layar utama untuk melakukan *running*. Setelah itu, maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



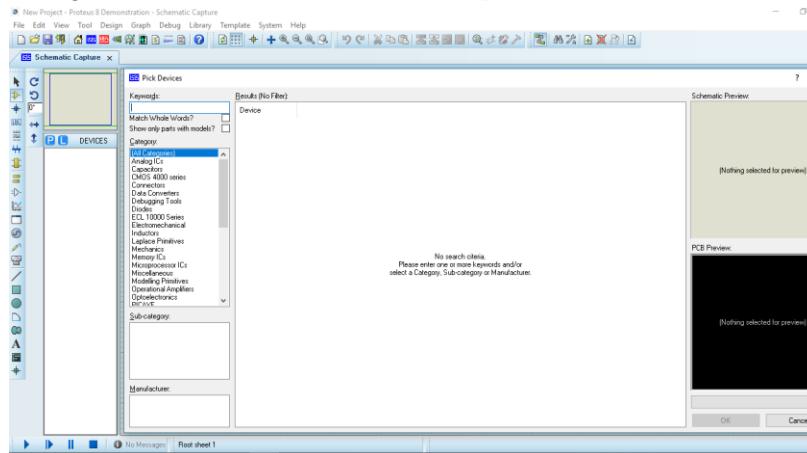
**Gambar 3.5** Tampilan *Software* Proteus

Klik pada opsi menu *New Project* pada laman lalu tekan *Next* pada perintah yang akan muncul berikutnya di laman *software*, maka setelahnya akan muncul tampilan berupa gambar di bawah ini :



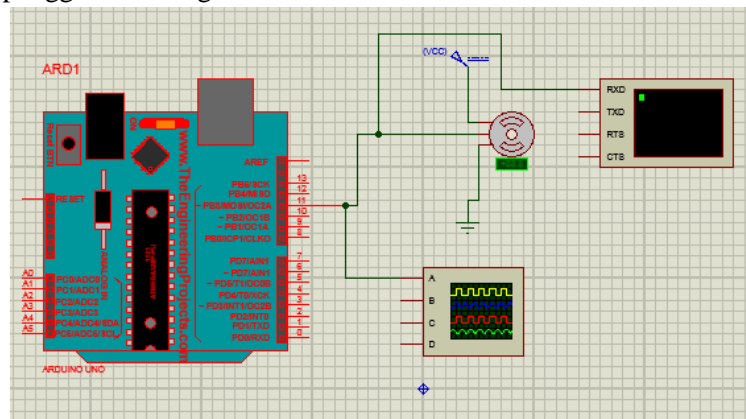
**Gambar 3.5** Tampilan Awal Proteus

Selanjutnya proses penyusunan rangkaian dapat dilakukan. Dalam hal ini, proses pengecekan yang dilakukan ialah untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik sehingga Motor Servo dapat melakukan fungsinya sebagai penggerak dari sistem kerangka yang dibuat. Dalam Proteus, terdapat cukup banyak komponen yang disajikan dengan berbagai tujuan. Komponen yang tidak tersedia bahkan dapat didapatkan dengan mudah melalui laman *web* dan *platform* online.



**Gambar 3.6** Tampilan untuk Memilih Komponen

Berikut di bawah merupakan rangkaian yang disusun untuk melakukan proses pengecekan program yang akan di-*upload* pada *board* Arduino Uno yang berfungsi sebagai pusat dari sistem penggerak kerangka.



```

LAT_SER1-1
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(4800);
  pinMode(11,OUTPUT);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:

  {
    int i;
    for(i=1;i<11;i++) {
      digitalWrite(11,HIGH);
      delayMicroseconds(25);//DELAY ON
      digitalWrite(11,LOW);
      delay(20);//DELAY OFF
    }
    delay(1000);
  }

  {
    int j;
    for (j=1;j<11;j++) {
      digitalWrite(11,HIGH);
      delayMicroseconds(1490);//DELAY ON
      digitalWrite(11,LOW);
      delay(20);//DELAY OFF
    }
    delay(1000);
  }

  {
    int j;
    for (j=1;j<11;j++) {
      digitalWrite(11,HIGH);
      delayMicroseconds(1490);//DELAY ON
      digitalWrite(11,LOW);
      delay(20);//DELAY OFF
    }
    delay(1000);
  }

  {
    int k;
    for(k=1;k<11;k++) {
      digitalWrite(11,HIGH);
      delayMicroseconds(2600);//DELAY ON
      digitalWrite(11,LOW);
      delay(20);//DELAY OFF
    }
    delay(1000);
  }
}

```

**Gambar 3.7** Pemograman Arduino untuk Motor Servo pada Sistem Penggerak

Untuk memasukkan program yang telah dibuat pada *platform* Arduino IDE pada Arduino Uno dalam rangkaian di proteus, adalah dengan mengklik sub menu *Upload*, selanjutnya akan muncul direktori dari program yang telah dibuat dengan ekstensi berupa .hex. Lakukan pengkopian alamat berekstensi .hex tersebut pada kolom laman direktori dalam *software* Proteus.



4