



de KITS *Application Note*

AN50 – How 2 Use de KITS AT89 ISP Programmer Cable

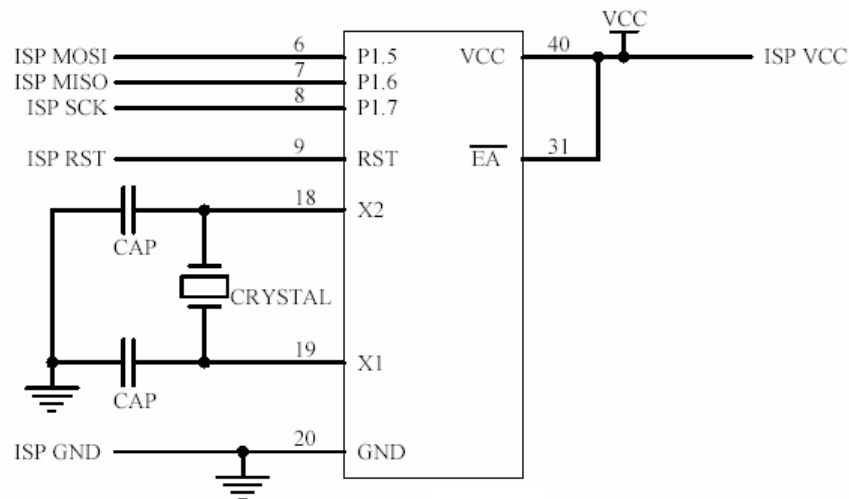
Oleh: Tim IE

Fitur ISP yang dikenalkan oleh AT89S51 dan saudara-saudaranya bertujuan untuk mempermudah pemrograman mikrokontroler. Namun jika kita tidak dapat menggunakan fitur tersebut dengan tepat, maka kemudahan ini menjadi sia-sia. Untuk itu aplikasi ini akan membahas tentang perancangan target board, penggunaan de KITS AT89 ISP Programmer Cable, serta penggunaan program Atmel Microcontroller ISP Software secara singkat.

Perancangan Target Board

Merujuk ke dokumen Target ISP.PDF yang telah kami buat sebagai panduan dalam membuat target board untuk de KITS AT89 ISP Programmer Cable, terdapat beberapa variasi target board, antara lain:

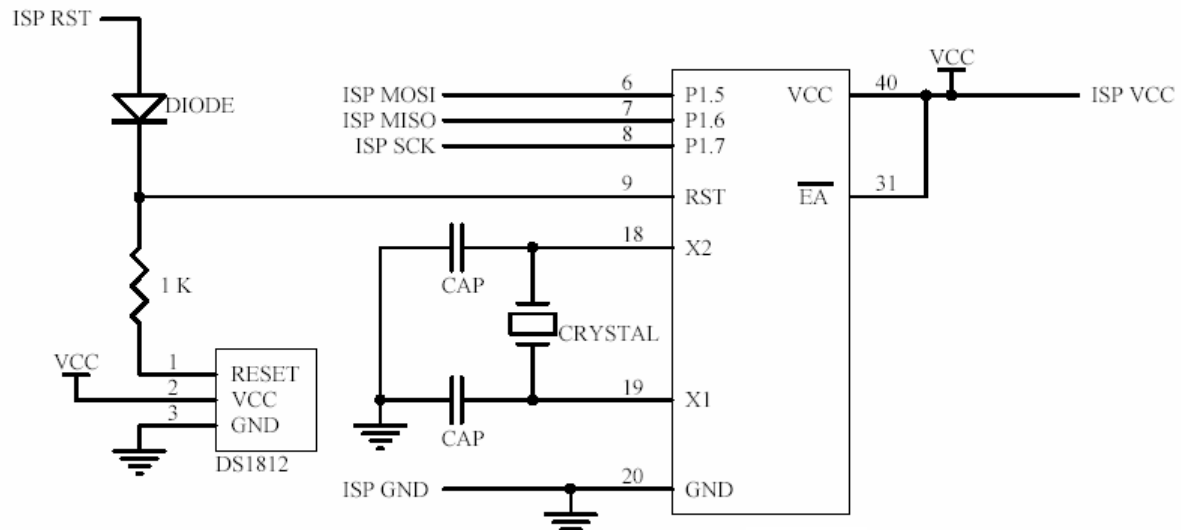
1.



Gambar 1. Konfigurasi Target Board 1

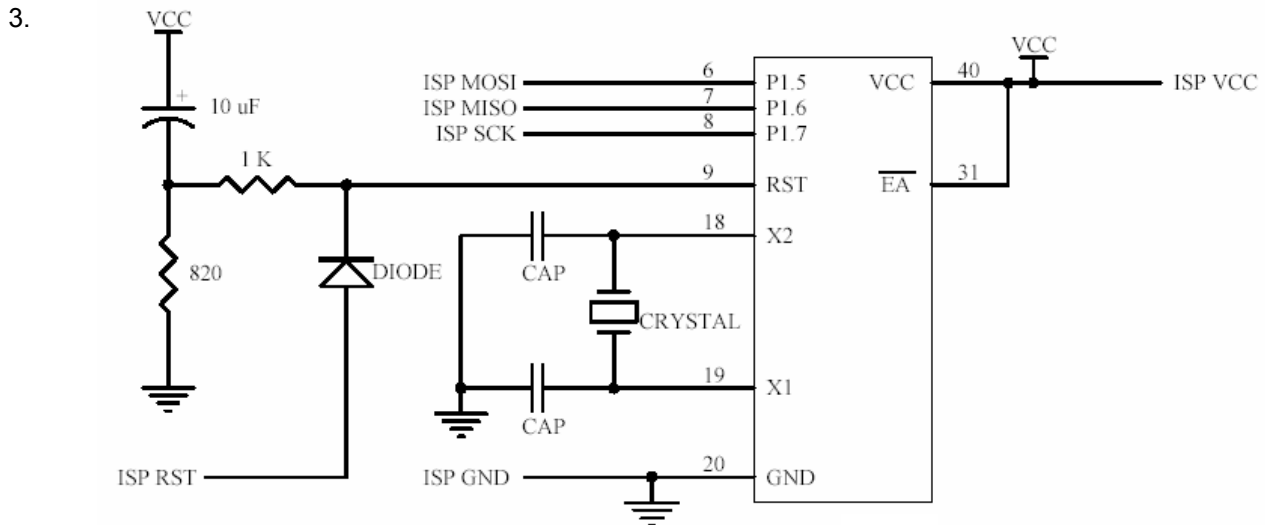
Pada konfigurasi 1, mikrokontroler tidak memiliki rangkaian power-on reset sendiri sehingga bergantung sepenuhnya kepada ISP Cable. Tanpa adanya power-on reset, rangkaian ini tidak dapat berada dalam mode stand alone (beroperasi sebagai single chip). Rangkaian ini sesuai jika target board hanya berfungsi sebagai programmer.

2.



Gambar 2. Konfigurasi Target Board 2

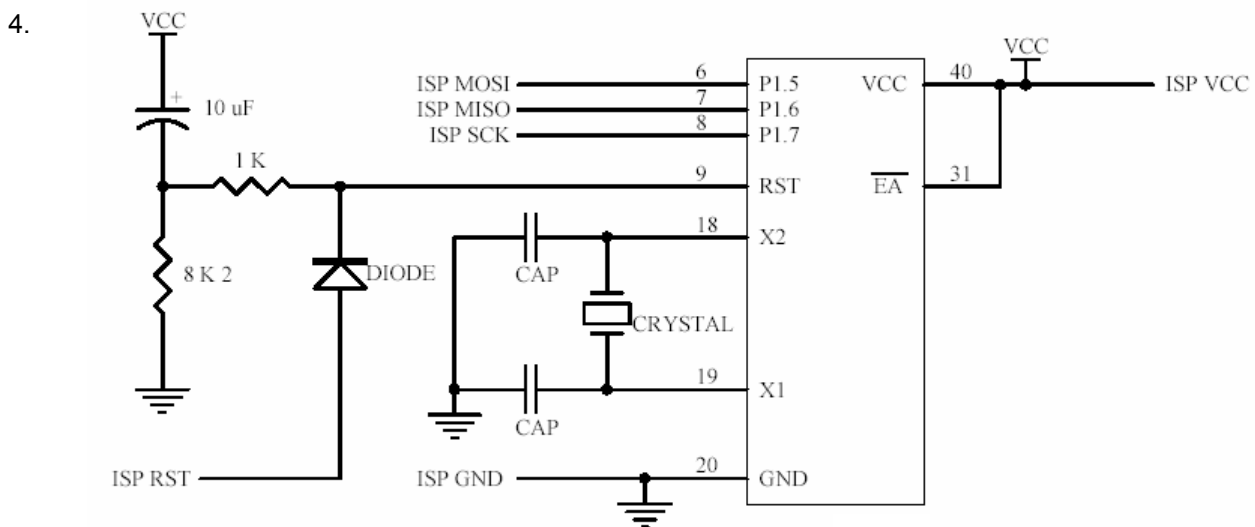
Pada konfigurasi 2, DS1812 berfungsi sebagai pemberi power-on reset. Secara teori, penggunaan DS1812 ini adalah solusi yang paling nyaman (tapi mungkin paling mahal). Dengan adanya IC power-on reset, maka target board juga dapat berfungsi dalam mode stand alone (sebagai mikrokontroler single chip). Rangkaian ini juga dapat diimplementasikan ke dalam minimum system.



Gambar 3. Konfigurasi Target Board 3

Pada konfigurasi 3, power-on reset ditangani oleh rangkaian RC sebagai solusi yang relatif murah. Sama halnya dengan konfigurasi 2, target board juga dapat berfungsi dalam mode stand alone (sebagai mikrokontroler single chip). Rangkaian ini juga dapat diimplementasikan ke dalam minimum system. Konfigurasi inilah yang digunakan dalam **DT-51 Low Cost Micro System** produksi Innovative Electronics.

Catatan: jika terdapat kesulitan dalam penggunaan konfigurasi 3 (terutama dengan de KITS AT89 ISP Programmer Cable dengan **S/N: 992.012.001 s/d 992.012.050**), bacalah **Tips** di akhir bagian ini.



Gambar 4. Konfigurasi Target Board 4

Secara sekilas, konfigurasi 4 dan konfigurasi 3 hampir serupa. Namun terdapat perbedaan nilai resistor yang digunakan. Konfigurasi rangkaian RC seperti ini sering digunakan pada IC MCS-51 sebagai pemberi power-on reset. Sama halnya dengan konfigurasi 2 dan 3, target board juga dapat berfungsi dalam mode stand alone (sebagai mikrokontroler single chip). Rangkaian ini juga dapat diimplementasikan ke dalam minimum system.

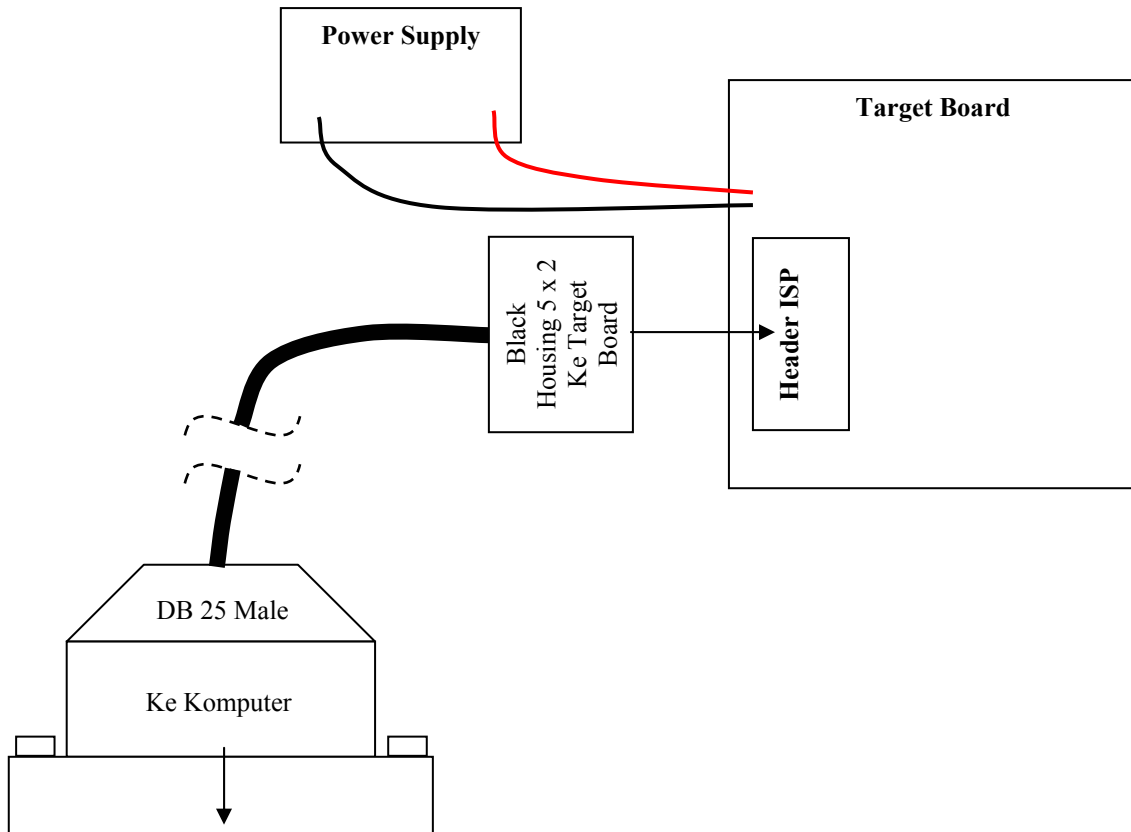
Catatan: jika terdapat kesulitan dalam penggunaan konfigurasi 3 (terutama dengan de KITS AT89 ISP Programmer Cable mulai **S/N: 992.012.051**), bacalah **Tips** di akhir bagian ini.

Tips:

- Setelah proses pemrograman selesai, pilihlah perintah **Run Target** agar kondisi target terakhir selalu beroperasi (Run).
- Jika kondisi terakhir target bukan beroperasi (perintah terakhir **bukan Run Target**), pilih device AT89S53 atau 89S8252, Run Target, lalu pilihlah device yang sesuai dengan target yang diprogram (misalnya AT89S51). Lakukan hal ini jika terdapat kesulitan dalam melakukan inialisasi terhadap mikrokontroler AT89 ISP Series.

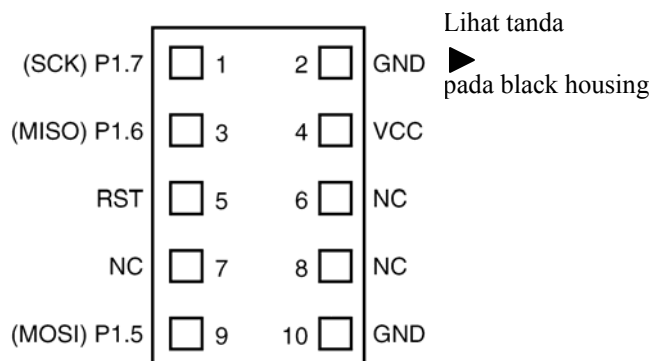
Penggunaan de KITS AT89 ISP Programmer Cable

Setelah target board dibuat, langkah berikutnya adalah menghubungkan de KITS AT89 ISP Programmer Cable. De KITS AT89 ISP Programmer Cable memiliki dua konektor, DB25 dan Black Housing 10 pin. Konektor DB25 dihubungkan dengan Parallel Port komputer sedangkan Black Housing dihubungkan dengan target board.



Gambar 5. Koneksi de KITS AT89 ISP Programmer Cable

Adapun koneksi black housing ke header ISP pada target board disesuaikan dengan tata letak pin yang bersangkutan. Tata letak pin pada black housing de KITS AT89 ISP Programmer Cable terdapat pada gambar 6. Karena black housing mempunyai bentuk simetris (tidak seperti ampenol yang memiliki lekukan di salah satu sisi), maka satu-satunya tanda yang menjadi pedoman pemasangan adalah tanda segitiga pada salah satu sisi black housing dimana pin yang sejajar dengan tanda tersebut adalah pin 2 yaitu Ground.

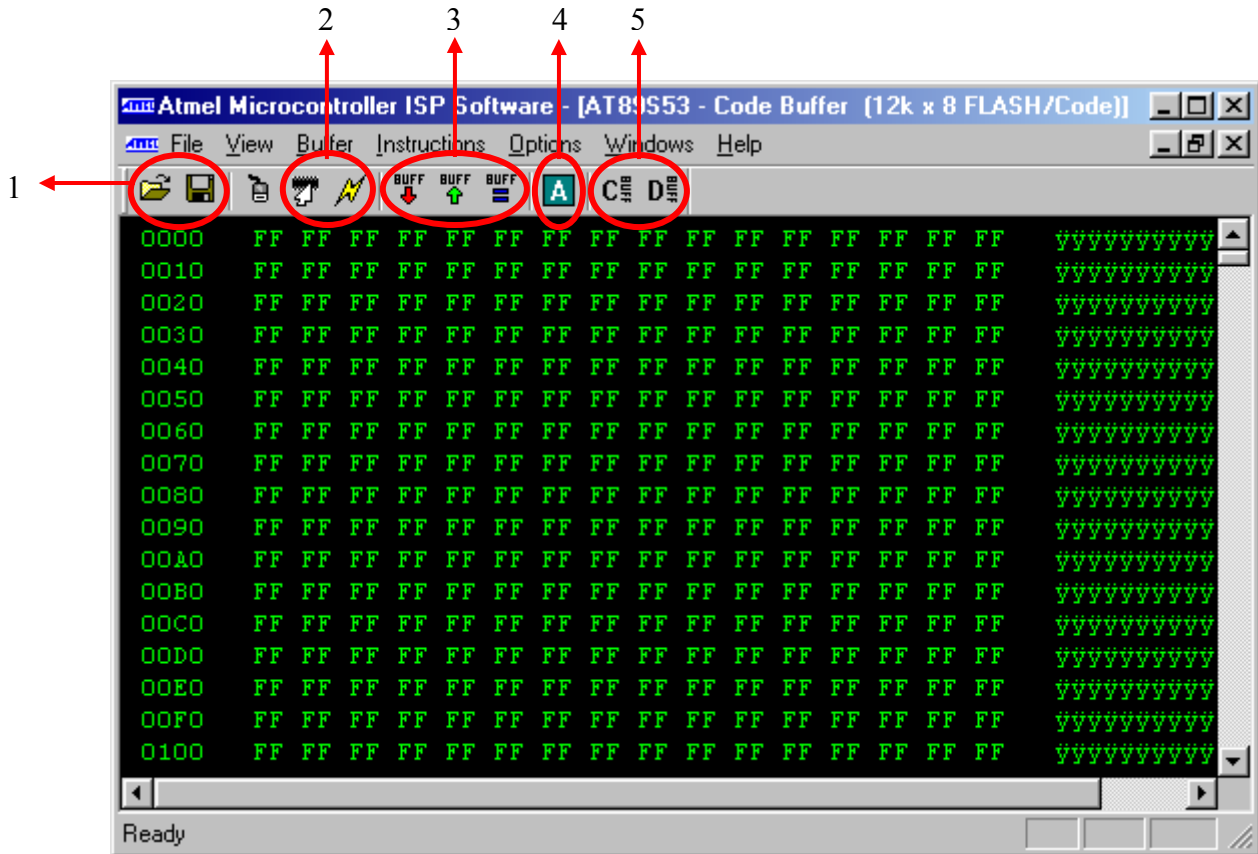


Gambar 6. Tata Letak Pin Black Housing de KITS AT89 ISP Programmer Cable

Catatan: Tata Letak pin dan tanda segitiga pada de KITS AT89 ISP Programmer Cable sesuai dengan Manual/ Quick Start de KITS AT89 ISP Programmer Cable. Jangan mereferensikan tata letak dan tanda segitiga dengan manual milik produsen lain (karena beberapa produsen menggunakan ampenol yang sama sekali berbeda dengan black housing).











Penggunaan Atmel Microcontroller ISP Software

Berikut ini merupakan petunjuk singkat tentang cara penggunaan program Atmel MCU ISP Software.



Gambar 7. Tampilan Program Atmel MCU ISP Software

Beberapa tombol yang penting dan sering digunakan adalah:

1.  Tombol untuk membuka file yang akan diisikan ke dalam mikrokontroler (disarankan untuk menggunakan format Hex).
-  Tombol untuk menyimpan isi buffer yang ditampilkan ke dalam file.
2.  Tombol untuk memilih jenis mikrokontroler dan melakukan inisialisasi awal terhadap mikrokontroler.
-  Tombol untuk melakukan inisialisasi ulang terhadap mikrokontroler.
3.  Tombol untuk menulis buffer yang ditampilkan ke mikrokontroler (Code atau Data).
-  Tombol untuk membaca buffer mikrokontroler (Code atau Data) untuk ditampilkan.
-  Tombol untuk melakukan perbandingan antara buffer yang ditampilkan dan buffer mikrokontroler (Code atau Data).
4.  Tombol untuk pemrograman otomatis.
5.  Tombol untuk menampilkan Code Buffer.
-  Tombol untuk menampilkan Data Buffer.

Sedangkan instruksi Run Target terdapat pada menu Instructions.

Sebagai percobaan/latihan, ikutilah langkah-langkah berikut ini:

1. Hubungkanlah Port 1 dengan rangkaian LED (disarankan menggunakan de KITS LED Logic Tester).
2. Ketikkan listing program berikut ini pada editor Assembly.

```
$MOD51
$title (TESPORT)

        CSEG
        ORG 0000H
        AJMP START

        ORG 0100H

Delay:  MOV R2, #04H
Del1:   MOV R1, #0FFH
Del2:   MOV R0, #0FFH
        DJNZ R0, $
        DJNZ R1, Del2
        DJNZ R2, Del1
        RET

START:  MOV SP, #30H
XX:    MOV P1, #0FFH
        ACALL Delay
        MOV P1, #00H
        ACALL Delay
        AJMP XX

END
```

3. Setelah listing selesai dituliskan dan disimpan dalam file, assembler-lah file tersebut menjadi file Hex.
4. Jalankan program Atmel Microcontroller ISP Software, pilih tipe mikrokontroler yang digunakan, lalu buka file Hex tersebut.
5. Klik tombol untuk memprogram secara otomatis (tombol dengan huruf A pada toolbar).
6. Setelah selesai pemrograman, pilih Run Target dari menu Instructions.

LED yang terhubung ke Port 1 akan menyala berkedip. Kalau diperhatikan, **semua pin/LED pada Port 1 tidak akan terpengaruh meskipun de KITS AT89 ISP Programmer Cable tetap terhubung ke P1.5 hingga P1.7.** Beberapa **produk ISP Cable lain akan membebani Port** sehingga P1.5 hingga P1.7 tidak akan sesuai dengan program (tidak akan berkedip) namun mengikuti kondisi tegangan ISP Cable.

Selamat berinovasi!

Atmel Microcontroller ISP Software is a copyright by Atmel Corporation.