

DT-I/O RELAY BOARD

Hardware

Relay merupakan suatu modul output yang terdiri dari 8 relay. Relay sering digunakan baik pada industri, otomotif, ataupun peralatan elektronika lainnya. Relay berfungsi untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik yang dikontrol dengan memberikan tegangan dan arus tertentu pada koilnya. Pada relay board ini digunakan relay DC dengan tegangan koil 12V DC, arus yang diperlukan sekitar 20-30mA. Karena itu pada umumnya kita tidak bisa langsung menghubungkan output suatu IC logic (TTL/CMOS) atau komponen lain seperti μC 89C51, PPI 82C55 dengan relay karena arusnya tidak cukup besar. Karena itu perlu digunakan driver untuk penguat arus yang biasanya berupa transistor, di sini digunakan "Darlington Array" ULN 2803A yang merupakan sekumpulan transistor dengan konfigurasi Darlington sehingga mempunyai β (penguatan arus) yang besar.

Setiap output pada ULN 2803A dapat dibebani sampai 500mA, serta dilengkapi dengan 'supression diode'. Diode ini berfungsi untuk mencegah 'kickback' yaitu transient yang terjadi pada koil relay (beban induktif) saat relay dimatikan. Tegangan balik 'kickback' ini sangat besar, dan dapat mengakibatkan kerusakan pada transistor. Problem lain yang sering terjadi pada kontak relay adalah loncatan bunga api listrik yang dapat memperpendek umur kontak. Bunga api ini terutama terjadi pada beban induktif seperti motor, solenoid, dll. Untuk mencegah hal ini digunakan MOV (Metallic Oxide Varistor) yang dipasang secara paralel dengan kontak. Varistor bersifat seperti resistor dengan nilai resistansinya tergantung pada tegangan. Ketika kontak terbuka, beban induktif menghasilkan tegangan balik

yang cukup besar akibat perubahan medan magnet. Pada saat ini nilai resistansi varistor menjadi sangat kecil dan arus akan mengalir melalui MOV, sehingga transient dapat diredam. Pada saat keadaan normal resistansi MOV sangat besar dan hanya menarik arus yang sangat kecil. Bunga api juga menyebabkan sinyal Radio Frequency Interference (RFI) yang dapat mengganggu peralatan – peralatan sensitif. Karena itu komponen peredam transient seperti MOV sangat diperlukan terutama pada beban induktif.

Software

Pemrograman untuk mengendalikan Relay Board ini sangat sederhana. Bila menggunakan DT-51™ Minimum System v3.0 atau DT-51™ PetraFuz, kita bisa memilih apakah menggunakan Port 1 (P1.0 – P1.7) atau Port A, B, dan C dari PPI (Programmable Peripheral Interface). Contoh potongan program mengaktifkan / mematikan relay :

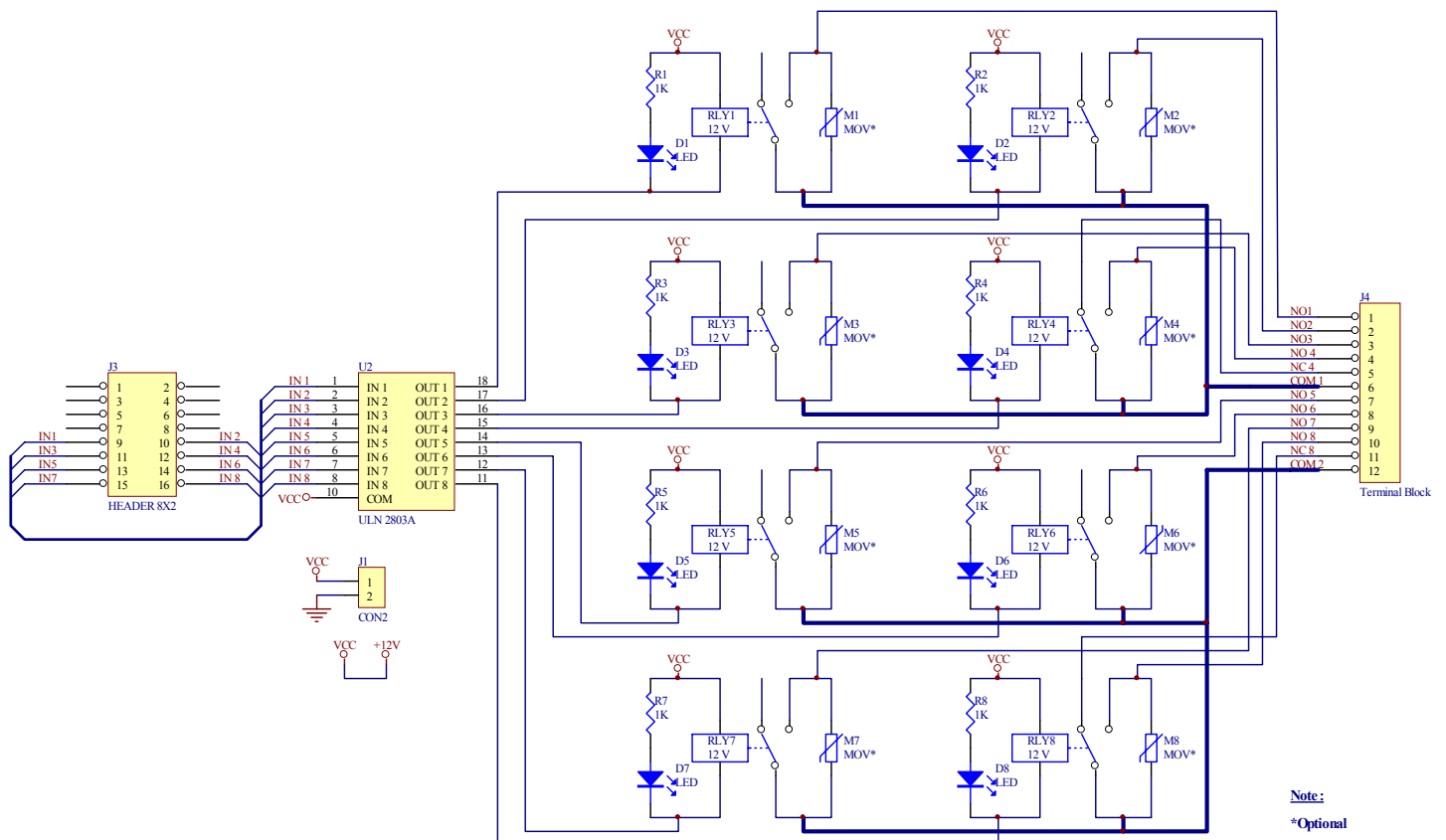
a. Menggunakan Port 1:

```
SETB P1.0 ; Mengaktifkan relay
CLR P1.0 ; Mematikan relay
```

b. Menggunakan PPI (Port B):

```
PortA EQU 4001H
:
:
MOV A, #00000001B
MOV DPTR, #PortB ; bit '0' aktif
MOVX @DPTR, A
MOV A, #00000000B
MOV @DPTR, A ; bit '0' mati
```

Pemilihan MOV dan contoh program untuk Relay Board dapat di-download pada website www.InnovativeElectronics.com bagian Application.



Note:
*Optional