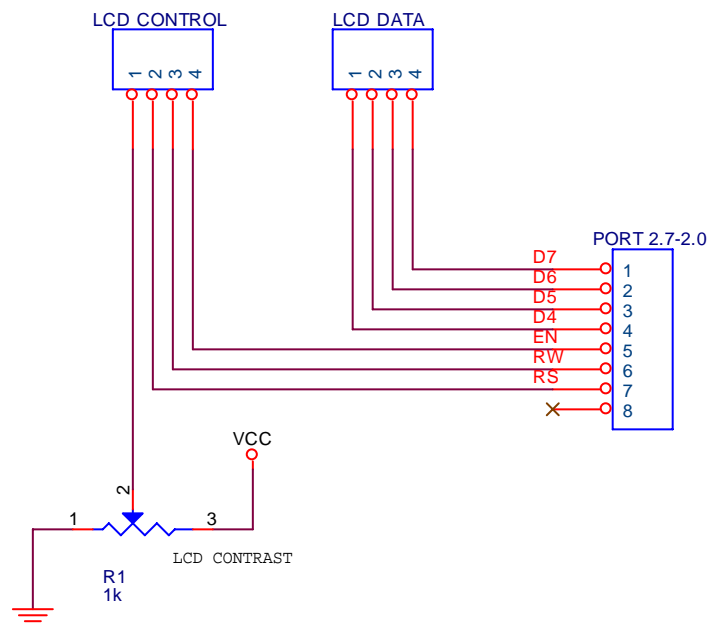


Antarmuka LCD M1632 dengan LPC1114 pada Modul DST-ARM

Artikel kali ini saya akan membahas cara pemakaian LCD M1632 pada LPC1114 dengan Modul DST-ARM. LCD yang digunakan adalah LCD 16x2 karakter atau M1632. LCD ini sangat populer pemakaiannya, disatu sisi dikarenakan pemrogramannya yang gampang, dan harganya yang tidak terlalu mahal.

Sambungan pin-pin LCD ke DST ARM

Pada DST ARM telah disediakan header untuk pemasangan LCD, kita tinggal menyambungkan saja pin-pin yang digunakan ke port yang kita inginkan. Pada header LCD, ada header LCD Control dan LCD data. Untuk lebih jelasnya, lihat gambar dibawah ini.



Gambar 1.

LCD	DST ARM
D4..7 →	PORT 2.4 – 7
EN →	PORT 2.3
RW →	PORT 2.2
RS →	PORT 2.1

DELTA ELECTRONIC

www.delta-electronic.com
www.robotindonesia.com
www.deltakits-sby.com

Setelah menyambungkan semua pin-pin, kita lanjut ke bagian program.

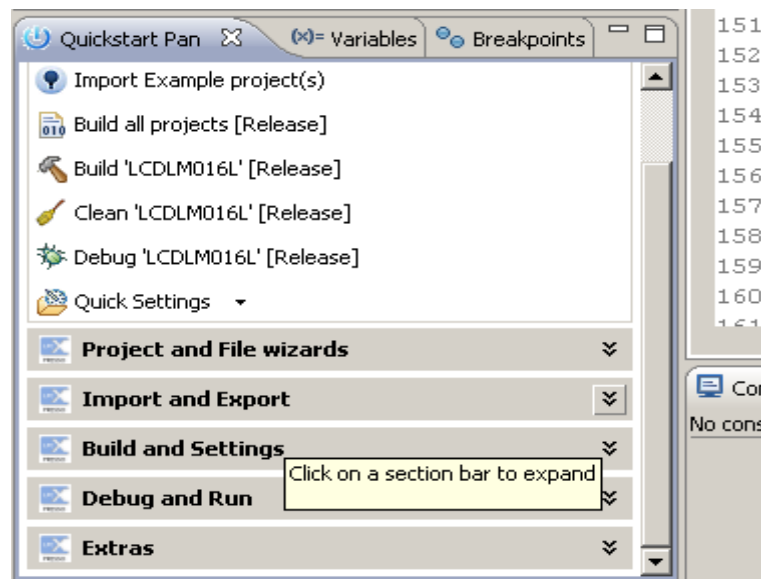
1. Membuat proyek baru menggunakan LPC Expresso

Pada DST ARM, jenis mcu yang digunakan adalah LPC1114/302. Mcu ini dilengkapi dengan flash memory sebesar 32Kb, dan SRAM 8Kb.

Pada artikel ini menggunakan IDE yang gratisan dari NXP yaitu LPCXpresso, walaupun pada prinsipnya harus registrasi terlebih dahulu.

Untuk memulainya jalankan program LPCXpresso, pastikan terlebih dahulu anda sudah import example project. Cara import example project ini ada di usermanual DST ARM, dan juga pada artikel import example project arm.

Setelah program LPCXpresso dijalankan kemudian klik tab “Import and Export” pada panel “Quick start”



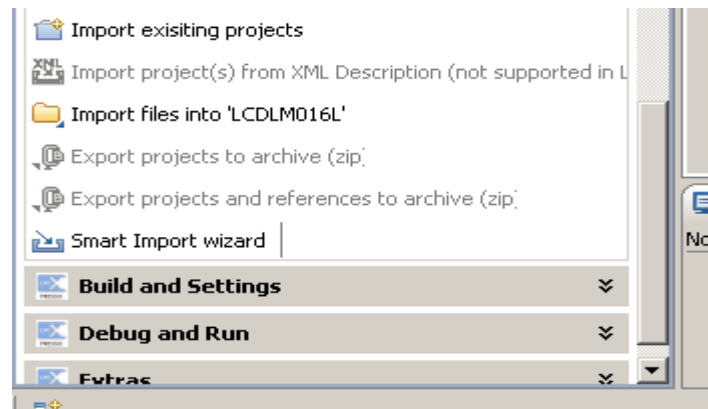
Kemudian klik “Smart Import Wizard” dibawah tab “Import and Export”

DELTA ELECTRONIC

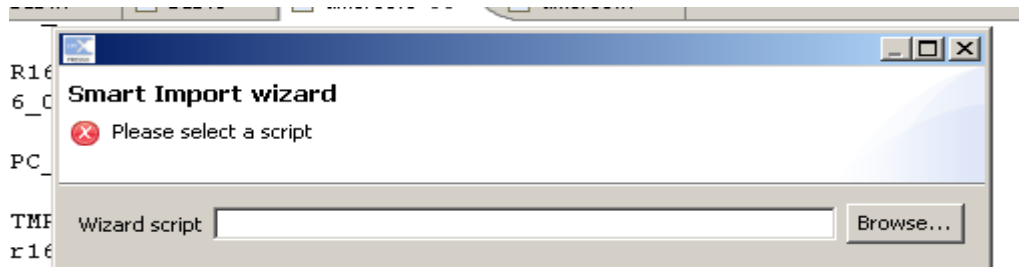
www.delta-electronic.com

www.robotindonesia.com

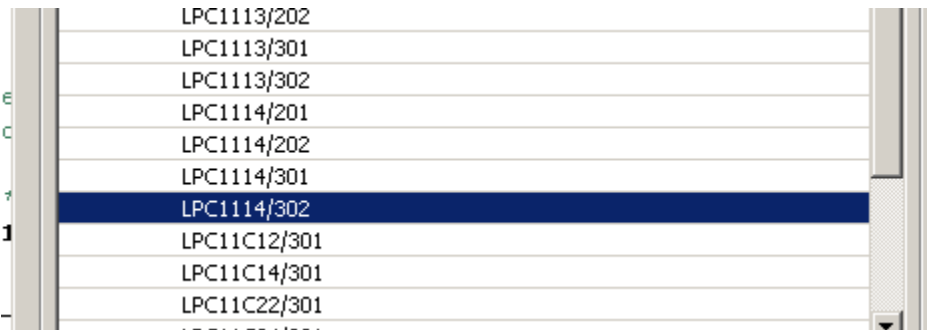
www.deltakits-sby.com



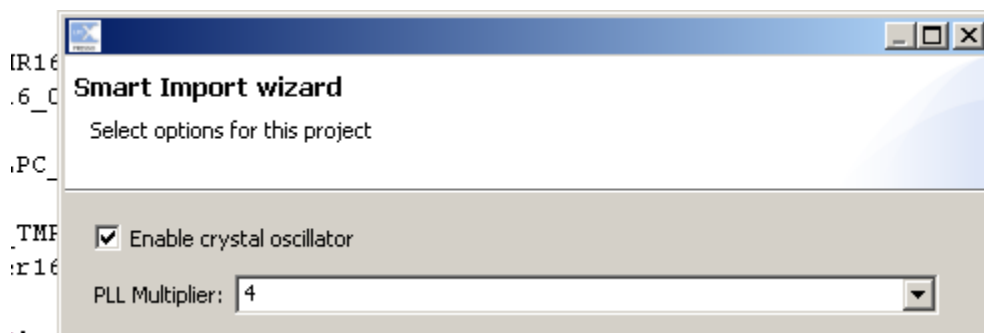
Kemudian akan muncul window baru, kemudian klik browse



Kemudian arahkan ke folder tempat workspace dimana anda import example project dan arahkan ke folder template, dan pilih file "lpc11xx_template.xml".



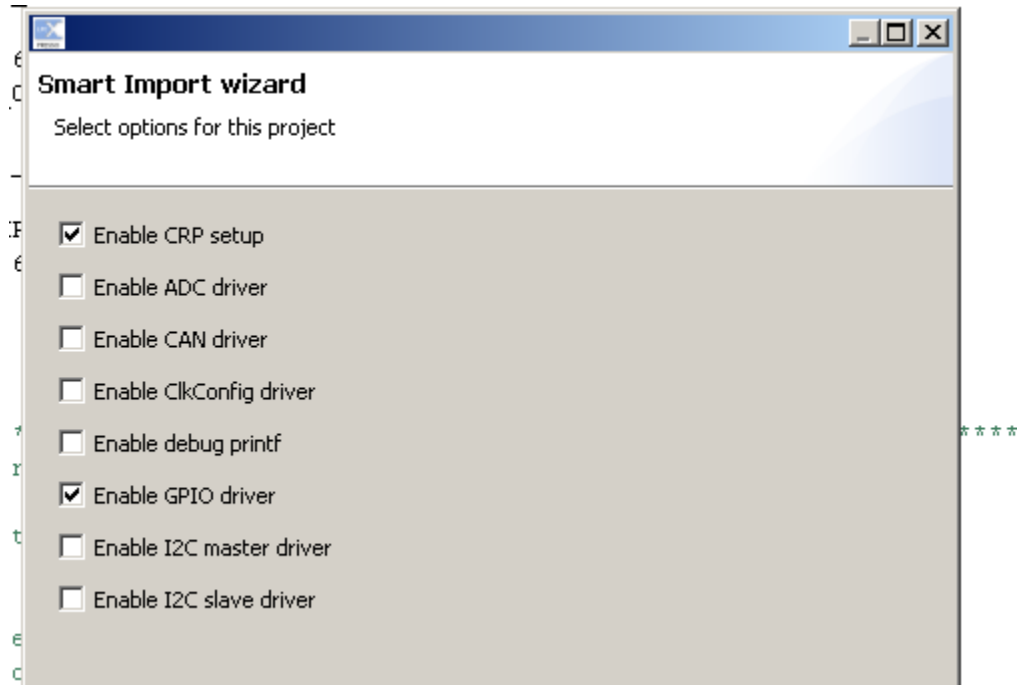
Klik next



DELTA ELECTRONIC

www.delta-electronic.com
www.robotindonesia.com
www.deltakits-sby.com

Berikan tanda centang pada “enable crystal osc” jika anda menggunakan external crystal osc, tapi ini bisa anda abaikan, karena nantinya pada program anda bisa mengubahnya.



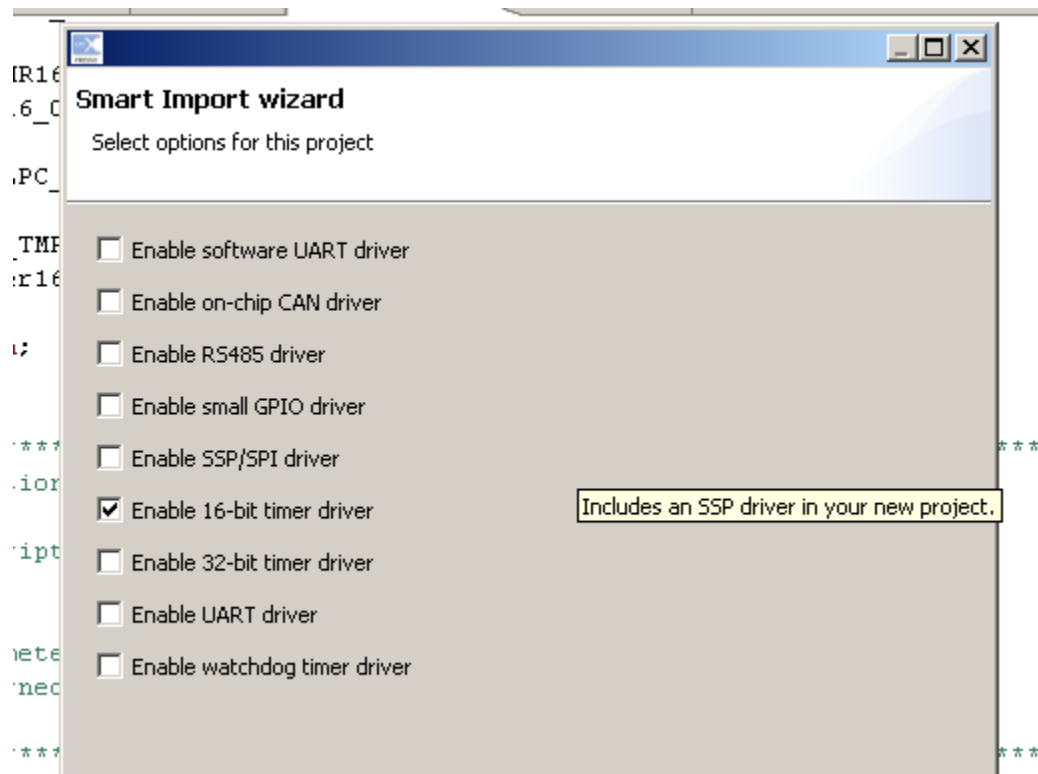
Kemudian beri tanda centang pada pheriperal yang ingin anda gunakan, pada artikel kali ini hanya menggunakan “GPIO”, kemudian klik next

DELTA ELECTRONIC

www.delta-electronic.com

www.robotindonesia.com

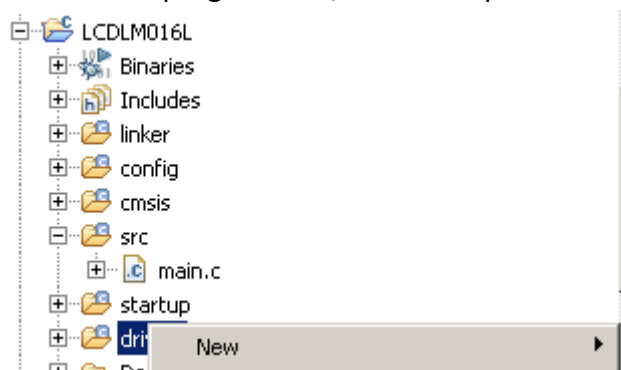
www.deltakits-sby.com



Pada artikel kali ini menggunakan timer 16 bit, kegunaan timer ini hanya untuk delay dalam ms, kemudian klik finish.

Tunggu sampai proses pembuatan template project selesai.

setelah proses pembuatan template selesai, dan halaman kerja utama sudah muncul, kemudian sekarang kita buat source file untuk program LCD, klik kanan pada folder driver,



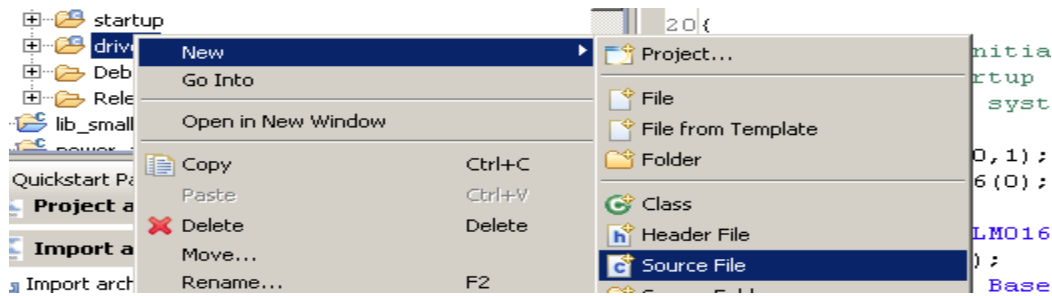
Kemudian klik new, kemudian klik source file.

DELTA ELECTRONIC

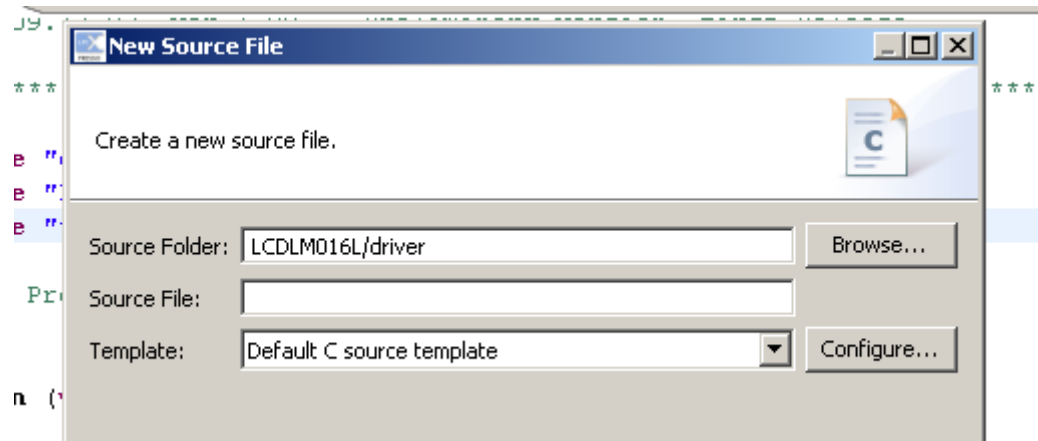
www.delta-electronic.com

www.robotindonesia.com

www.deltakits-sby.com



Kemudian tuliskan LCD.c pada nama filenya



Kemudian tuliskan semua list program LCD.c yang terdapat pada artikel ini. Kemudian setelah membuat source file, saatnya kita buat header file, caranya sama seperti pembuatan source file LCD, cuma sekarang kita pilih header file.

Kemudian tuliskan semua list program LCD.h yang terdapat pada artikel ini.

Pada tahap ini kita sudah membuat source yang digunakan untuk LCD ini agar bisa bekerja. Kemudian klik pada folder src, dan klik file main.c, kemudian ketikkan list program dibawah ini pada bagian main

```
#include "driver_config.h"
#include "LCD.h"
#include "timer16.h"
```

```
/* Main Program */
```

```
int main (void)
{
    /* Basic chip initialization is taken care of in SystemInit() called
    * from the startup code. SystemInit() and chip settings are defined
    * in the CMSIS system_<part family>.c file.
    */
    init_timer16(0,1);
}
```

DELTA ELECTRONIC

www.delta-electronic.com
www.robotindonesia.com
www.deltakits-sby.com

```

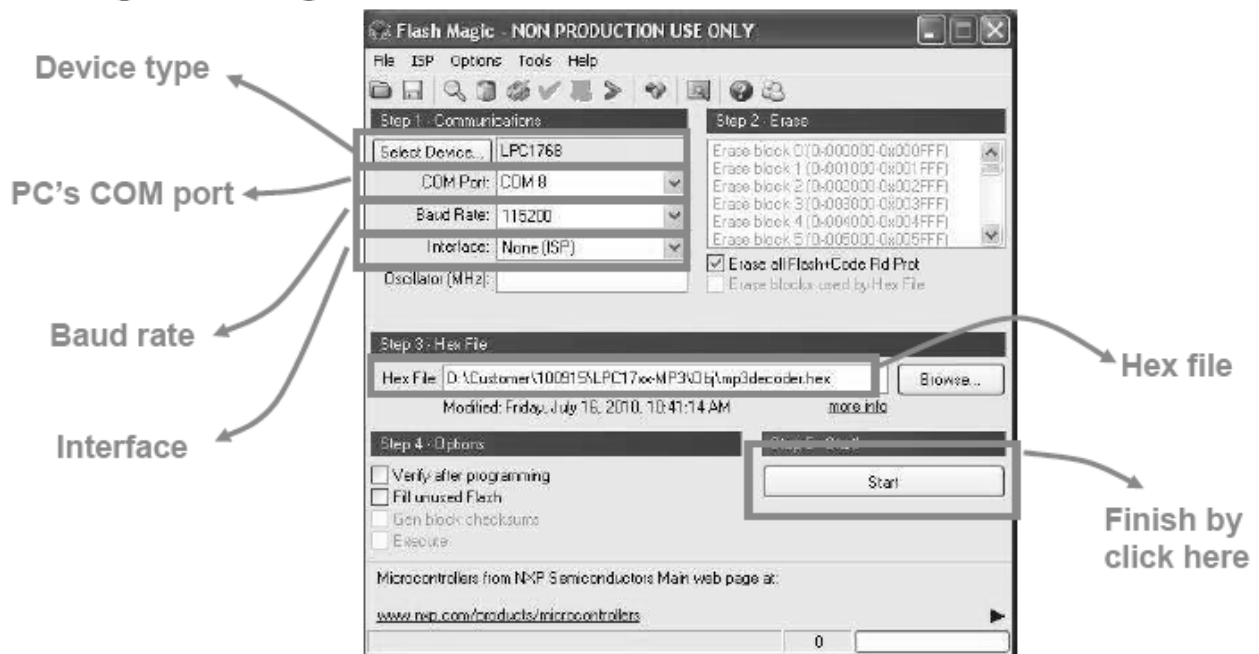
enable_timer16(0);
LCDInit();
LCDPuts("LCD LM016L 16x2");
LCDGotoXY(1,2);
LCDPuts(" ARM Based MCU ");
while (1)
{
}
}
/* Loop forever*/

```

Pada list program diatas pertama kali yang dilakukan adalah proses inialisasi timer 0, dengan interval 1. Kemudian perintah berikutnya untuk menyalakan timer 0. Timer ini digunakan untuk delay LCD. Kemudian setelah proses inialisasi timer selesai berikutnya dilanjutkan dengan proses inialisasi LCD.

Setelah LCD di init selanjutnya kita sudah bisa menggunakan LCD untuk menampilkan tulisan pada artikel ini perintah untuk menuliskan di LCD adalah LCDPuts(). Setelah proses pembuatan source file selesai, sekarang kita lanjutkan ke proses download program ke microcontroller.

Jalankan program flash magic, maka window seperti gambar dibawah ini akan muncul



Gambar 8

1. Klik 'Select device' kemudian pilih sesuai MCU yang akan diprogram

DELTA ELECTRONIC

www.delta-electronic.com
www.robotindonesia.com
www.deltakits-sby.com

2. Kemudian pilih port serial yang digunakan untuk komunikasi antara MCU dengan computer
3. Baudrate atur pada 115200, jika menggunakan Kristal 12Mhz
4. Interface pilih 'None(ISP)'
5. Kemudian beri tanda centang pada 'Erase all flash+code read prot'
6. Kemudian browse file program yang akan didownload ke MCU, dalam hal ini hex file dari program yang dibuat
7. Kemudian beri tanda centang pada 'Verify after programming'
8. Kemudian klik 'Start' tunggu sampai proses download selesai. Kemudian cabut jumper program dan tekan tombol reset. Kemudian MCU akan keluar dari mode bootloader dan akan mengeksekusi program yang tadi di download.

Jika program yang dibuat sudah benar maka akan keluar tulisan seperti yang kita buat diprogram tadi.

Selamat mencoba

DELTA ELECTRONIC

www.delta-electronic.com

www.robotindonesia.com

www.deltakits-sby.com