

DT-AVR ATmega128L BOOTLOADER MICRO SYSTEM

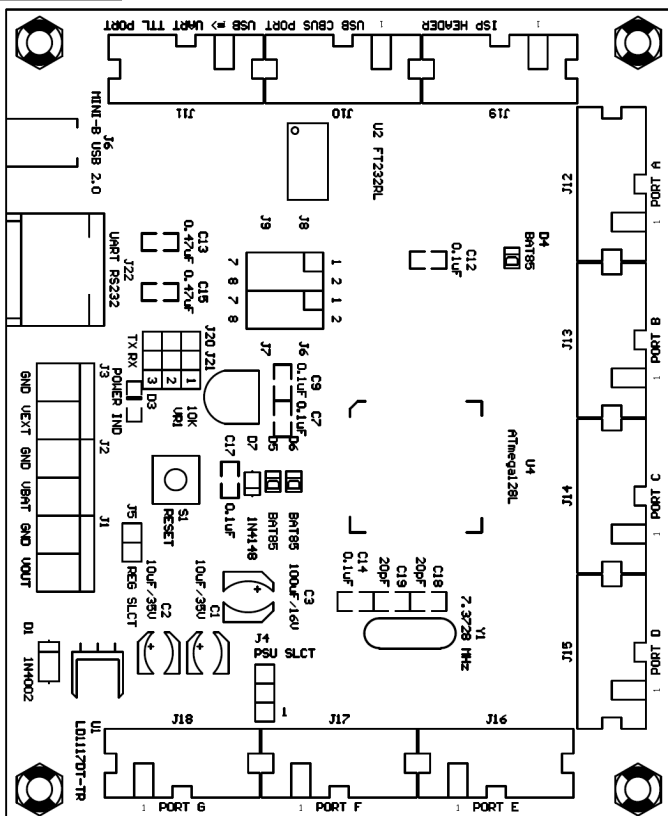
DT-AVR ATmega128L BOOTLOADER MICRO SYSTEM (BMS)

merupakan sebuah modul *single chip* berbasis mikrokontroler **ATmega128L**. DT-AVR ATmega128L BMS dilengkapi dengan program *bootloader* sehingga tidak membutuhkan divais *programmer*. Dengan menggunakan *bootloader* pada DT-AVR ATmega128L BMS, pengguna dapat menggunakan jalur UART sebagai jalur komunikasi dengan komputer, sekaligus menggunakannya untuk melakukan *remote programming* jika ada perbaikan program (*update*). *Software* yang digunakan untuk memprogram mikrokontroler adalah AVR Bootloader© v1.0.

Spesifikasi

- Berbasis mikrokontroler **ATmega128L** dengan Flash memory sebesar 124 Kbyte (4 Kbyte telah digunakan untuk *bootloader*) dan 8 channel ADC 10 bit.
- Dilengkapi dengan program *bootloader* yang dapat diprogram menggunakan *software* AVR Bootloader© v1.0.
- Memiliki hingga 52 jalur Input/Output.
- Tersedia jalur komunikasi serial UART melalui USB atau UART RS-232 melalui konektor RJ45, sekaligus sebagai jalur untuk pemrograman mikrokontroler.
- Frekuensi osilator sebesar 7.3728 MHz.
- Tersedia rangkaian reset manual dengan *tactile switch*.
- Dilengkapi dengan pilihan regulator 3,3V atau 5V dengan arus maksimum 800 mA.
- Tersedia pilihan catu daya input: 6 - 12 VDC (via regulator) atau 3,3 - 5,5 VDC (tanpa regulator).
- Tersedia terminal tegangan output.

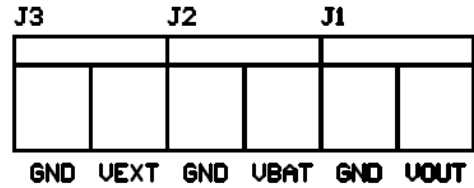
Tata Letak



Terminal J3 (VEXT) merupakan jalur catu daya masuk untuk tegangan 6 - 12 VDC (via regulator).

Terminal J2 (VBAT) merupakan jalur catu daya masuk untuk tegangan hingga 5,5 VDC (tanpa melalui regulator)

Terminal J1 (VOUT) merupakan jalur tegangan keluar (dari VEXT via regulator ataupun dari VBAT).



Jumper PSU SLCT (J4) digunakan untuk memilih sumber catu daya, dari sumber eksternal secara langsung atau melalui regulator.

Posisi PSU SLCT (J4)	
Catu daya modul berasal dari VEXT (via regulator)	Catu daya modul berasal langsung dari VBAT

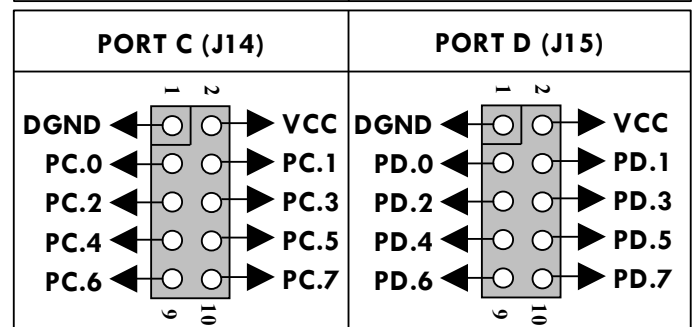
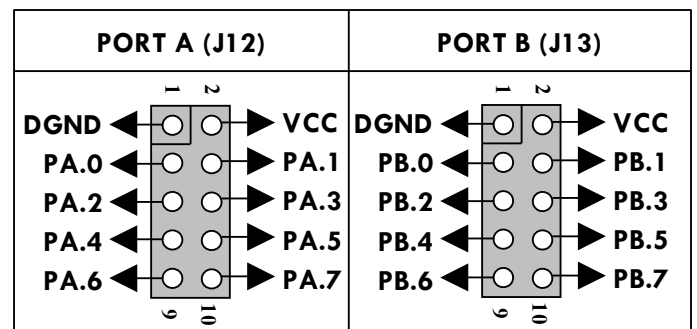
Penting!

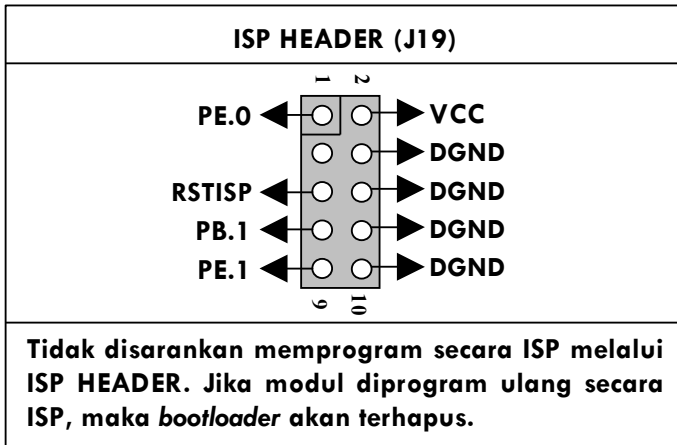
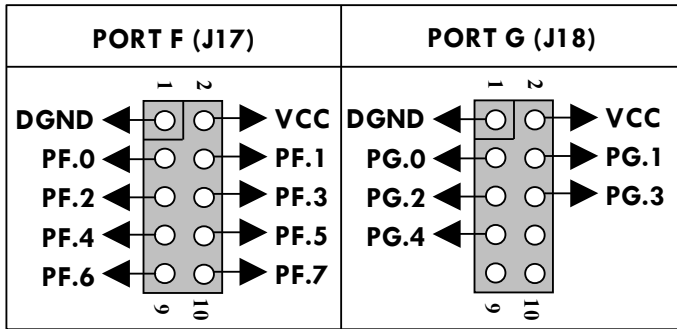
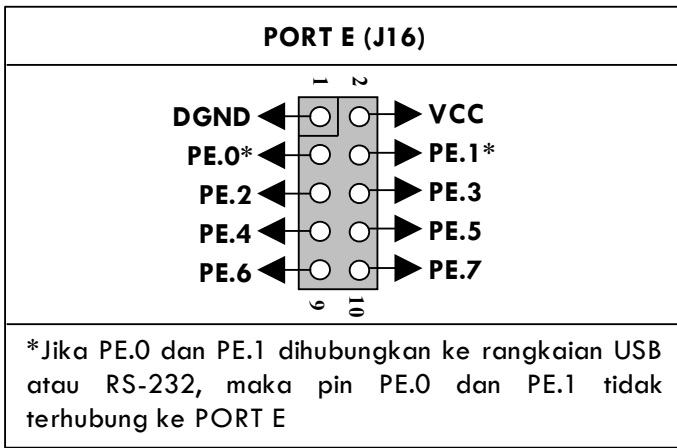
Perhatikan *range* tegangan kerja (3,3 - 5,5VDC) jika sumber catu daya menggunakan VBAT (tanpa regulator).

Jumper REG SLCT (J5) digunakan untuk memilih tegangan output dari regulator.

Posisi REG SLCT (J5)	
Tegangan output regulator = 3,3V	Tegangan output regulator = 5V

Header PORT A (J12), PORT B (J13), PORT C (J14), PORT D (J15), PORT E (J16), PORT F (J17), dan PORT G (J18) berfungsi sebagai jalur pin I/O.





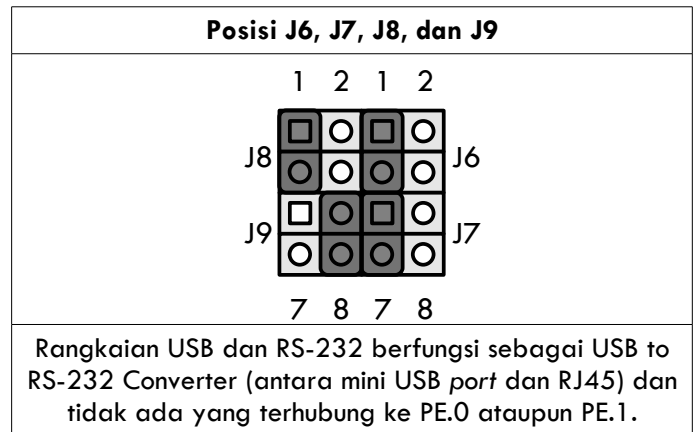
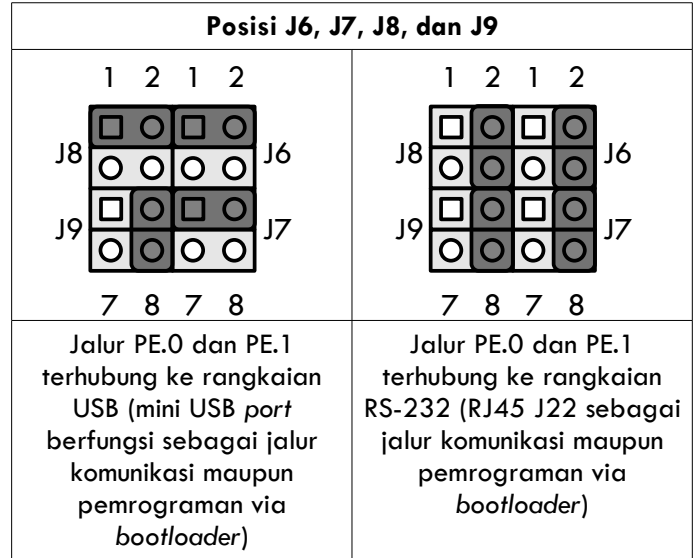
Jumper TX (J20) dan RX (J21) digunakan untuk memilih fungsi dan jalur PE.0 (J21) dan PE.1 (J20).

Fungsi PE.0 dan PE.1	Posisi J20 dan J21
UART (via USB) atau UART RS-232 (via RJ45)	(J20 = 1 - 2) (J21 = 1 - 2)
UART TTL atau I/O digital (via PORT E)	(J20 = 2 - 3) (J21 = 2 - 3)

Penting!

PE.0 dan PE.1 akan selalu terhubung ke ISP HEADER (J19) tanpa tergantung pengaturan *jumper* J20 dan J21.

*Jumper J6, J7, J8, dan J9 digunakan untuk memilih jalur komunikasi maupun jalur pemrograman melalui bootloader (dengan menekan tombol **Auto Detect Device** pada software AVR Bootloader v1.0).*

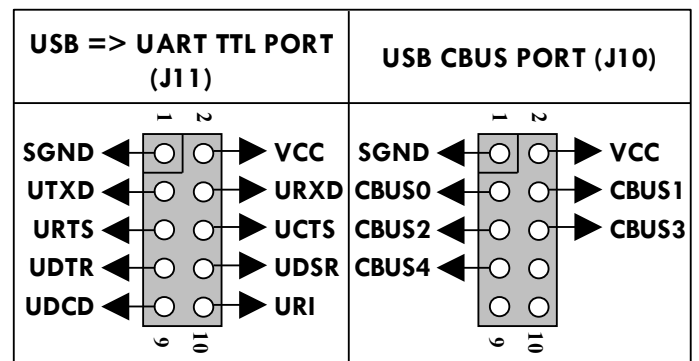


Header USB => UART TTL PORT (J11) merupakan jalur UART TTL dari USB Converter.

Header USB CBUS PORT (J10) merupakan jalur Control Bus dari USB Converter.

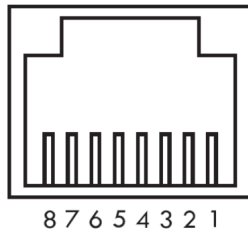
Penting!

Perhatikan koneksi URXD dan UTXD jika USB digunakan sebagai jalur komunikasi atau pemrograman.



Nama	Fungsi	Deskripsi Singkat
CBUS0	TXLED	Menghasilkan pulsa <i>low</i> saat ada pengiriman data
CBUS1	RXLED	Menghasilkan pulsa <i>low</i> saat ada penerimaan data
CBUS2	PWREN	Berlogika <i>low</i> jika terhubung dan terkonfigurasi oleh USB port komputer, berlogika <i>high</i> saat mode <i>suspend</i>
CBUS3	TXDEN	Sebagai sinyal <i>enable</i> untuk pengiriman data pada RS485
CBUS4	SLEEP	Berlogika <i>low</i> saat mode <i>suspend</i>

Konektor RJ45 UART RS232 (J22) adalah konektor untuk jalur komunikasi UART RS-232 (sebagai Data Communication Equipment).



Pin	Nama	Fungsi
1	DSR	Tidak digunakan
2	DCD	Tidak digunakan
3	DTR	Tidak digunakan
4	GND	Referensi ground
5	RXD	Jalur data keluar
6	TXD	Jalur data masuk
7	CTS	Jalur keluar sinyal Request To Send
8	RTS	Jalur masuk sinyal Clear To Send

Pin yang dapat digunakan oleh mikrokontroler hanya TXD dan RXD, sinyal lain digunakan untuk pemrograman melalui *bootloader* dan USB to RS-232 Converter.

Penjelasan lebih lanjut mengenai fitur mikrokontroler dan USB Converter (FT232R) terdapat pada *datasheet*. Detil pemrograman disertakan pada Manual AVR Bootloader v1.0.

Isi CD/DVD

1. CodeVisionAVR© versi evaluation.
2. AVR Bootloader© v1.0 dari Innovative Electronics.
3. Manual AVR Bootloader.
4. Manual, Skema, & How2Use DT-AVR ATmega128L BMS.
5. Program uji Tester128.exe dan Testing128.c dalam bahasa C CodeVisionAVR©.
6. Datasheet.
7. Website Innovative Electronics.

Prosedur Pengujian

Program yang telah disertakan (testing128.hex) akan mengeluarkan logika *low* pada setiap pin dalam masing-masing *port* (PORTA, PORTB, PORTC, PORTD, PORTE, PORTF, dan PORTG) secara bergantian, kecuali pin PE.0 dan PE.1 yang difungsikan untuk komunikasi serial.

Langkah-langkah untuk menguji modul adalah sebagai berikut:

1. Aturlah *jumper* J20 dan J21 pada posisi 1-2 agar PE.0 dan PE.1 berfungsi sebagai jalur komunikasi serial.
2. Aturlah J6, J7, J8, dan J9 agar menggunakan jalur USB untuk *bootloader* atau jalur RS-232 untuk *bootloader*.
3. Aturlah *jumper* J4 pada posisi 1-2 agar semua komponen pada modul mendapat sumber tegangan dari regulator
4. Lepas *jumper* pada J5 agar tegangan output regulator bernilai 5 VDC.
5. Hubungkan kabel USB ke modul dan PC jika menggunakan jalur USB untuk *bootloader*, atau hubungkan kabel serial ke COM *port* komputer dan konektor RJ45 pada modul jika menggunakan jalur RS-232 untuk *bootloader*.

6. Hubungkan sumber tegangan 6-12 VDC ke VEXT.
7. Jika jalur USB digunakan untuk *bootloader* dan belum pernah ada instalasi *driver* FT232RL, maka Windows® akan meminta instalasi *driver* tersebut terlebih dahulu (tersedia dalam CD/DVD).
8. Jalankan program AVR Bootloader V1.0.exe.
9. Tekan tombol **Auto Detect Device**, program ini akan mendeteksi adanya modul yang dihubungkan ke COM *port* komputer. Jika ada modul yang terdeteksi, AVR Bootloader v1.0 akan memberikan informasi mengenai divais dan COM *port* komputer yang digunakan.
10. Jika tidak ada modul yang terdeteksi, maka akan muncul pesan “No bootloader device found, please select it manually”. Tekan tombol reset pada modul dan ulangi penekanan tombol **Auto Detect Device**.
11. Buka file testing128.hex melalui menu **File > Load FLASH**. Pastikan **centang** semua **Operation Flow (Check Signature, Erase, Blank Check, Program Verify)**. Centang **Programmed Section** pada menu **Flash**.
12. Tekan tombol **Run** untuk memprogram FLASH.
13. Jalankan program TESTER128.EXE. Tentukan COM *port* yang akan digunakan. Tekan tombol **Connect**.
14. Jika komunikasi serial berjalan dengan sukses maka akan tampil 1 baris tulisan yaitu “DT-AVR Boot, Innovative Electronics”.
15. Output yang dihasilkan pada PORT A, PORT B, PORT C, PORT D, PORT E, PORT F, dan PORT G dapat diperiksa menggunakan osiloskop, voltmeter, atau dihubungkan langsung dengan rangkaian LED atau DT-I/O LED LOGIC TESTER sehingga tampak nyala LED yang bergantian.

Trademark & Copyright

AVR Bootloader is copyright by Innovative Electronics.
CodeVisionAVR is copyright by Pevel Haiduc, HP Info Tech s.r.l.
Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.

♦ Terima Kasih atas kepercayaan Anda menggunakan produk kami, bila ada kesulitan, pertanyaan atau saran mengenai produk ini silahkan menghubungi *technical support* kami:

support@innovativeelectronics.com