

Nama : Ryan Galih Permana
NIM : 3332200098
Mata Kuliah : Sistem Tertanam
Kelas : A

Pembahasan Mikrokontroler LPC1769.

Mikrokontroler yang digunakan adalah LPC1769 produksi NXP yang sudah melewati beberapa tahap pengujian standar militer sehingga sudah layak dijadikan sebagai mikrokontroler untuk OBDH pada satelit. Terdapat banyak fasilitas yang bisa digunakan sesuai misi yang dijalankan, yaitu tersedia empat jalur komunikasi serial (USART) secara mandiri (bukan hasil multiplexer) yang mampu bekerja dengan kecepatan hingga 115.200 bps, sehingga mampu melayani komunikasi data full duplex kecepatan tinggi dan akses empat jalur komunikasi bisa dilakukan secara realtime tanpa terganggu adanya mutual exclusion (*mutex*) seperti pada jalur komunikasi bersama (I2C dan CAN). Selain itu, mikrokontroler tersebut juga menyediakan fasilitas ADC 12-bit yang bisa digunakan untuk proses akuisisi data analog, seperti suhu, arus dan tegangan OBDH atau CDHS (*Command and Data Handling System*) yang bisa digunakan untuk mengukur kondisi lingkungan dan kesehatan sistem[1].

- Sisi Hardware

Berikut adalah spesifikasi LPC1769.

Processor	NXP's Cortex-M3 LPC1769 microcontroller in LQFP100 package
Flash	512 kB
Data Memory	64 kB
Clock Crystals	12MHz crystal for CPU
Dimensions	35 x 140 mm
Power	3.15V-3.3V external powering or from USB via JTAG probe (LPC-LINK)
Connectors	All LPC1769 pins available on expansion connector (2×27 pin rows, 100 mil pitch, 900 mil between rows)
Other	<ul style="list-style-type: none">• Fungsionalitas JTAG (LPC-LINK) yang disematkan melalui rantai alat LPCXpresso• LPC-LINK dapat dihubungkan ke prosesor target eksternal setelah modifikasi pada papan LPCXpresso

Nama : Ryan Galih Permana
NIM : 3332200098
Mata Kuliah : Sistem Tertanam
Kelas : A

	• LED pada PIO0_22
--	--------------------

LPCXpresso memiliki besar memori yang cukup besar dibandingkan mikrokontroler lainnya serta memiliki clock speed yang cukup cepat sehingga sangat cocok untuk implementasi sistem berbasis RTOS. LPCXpresso memiliki software pemrograman tersendiri yang dapat didownload secara resmi dari website LPCXpresso dan telah memiliki banyak bantuan pada komunitas onlinenya. Akan tetapi, untuk melakukan pemrograman pada LPCXpresso cenderung lebih sulit dibandingkan pada mikrokontroler lainnya serta harga dari mikrokontroler ini tergolong jauh lebih mahal. Sehingga lebih sering digunakan untuk proyek yang komersil atau proyek yang membutuhkan reliabilitas yang tinggi[2].

- Sisi Software

Berdasarkan sisi software dari mikrokontroler LPC1769 ini hanya dapat menggunakan Bahasa C/C++ murni dengan software IDE tersendiri seperti sebagai berikut.

- MCUXpresso IDE : MCUXpresso IDE menawarkan fitur pengeditan, kompilasi, dan debugging lanjutan dengan penambahan tampilan debugging khusus MCU, pelacakan kode dan pembuatan profil, debugging multicore, dan alat konfigurasi terintegrasi[3].
- LPCXpresso IDE : Berdasarkan platform Eclipse, IDE ini memiliki banyak peningkatan untuk menyederhanakan pengembangan dan debugging aplikasi. Ini menampilkan toolchain GNU standar industri dengan pilihan pustaka: pustaka C yang dipatenkan dan dioptimalkan atau pustaka GNU Newlib standar. IDE LPCXpresso dapat digunakan untuk membangun executable dari berbagai ukuran dengan optimasi kode penuh[4].

Nama : Ryan Galih Permana
NIM : 3332200098
Mata Kuliah : Sistem Tertanam
Kelas : A

Daftar Pustaka

- [1] Putra, Agfianto Eko dkk. (2012) "Purwarupa On-Board Data Handling (OBDH) berbasis Mikrokontroler LPC1769 untuk Satelit IiNUSAT-1" [online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/283347123_Purwarupa_On-Board_Data_Handling_OBDH berbasis Mikrokontroler LPC1769 untuk Satelit IiNUSAT-1](https://www.researchgate.net/publication/283347123_Purwarupa_On-Board_Data_Handling_OBDH_berbasis_Mikrokontroler_LPC1769_untuk_Satelit_IiNUSAT-1)
- [2] Novel, Syafiyyah., "Perbandingan Arduino, Esp32, Lpcxpresso Lpc1769, Dan Stm32 Blue Pill" embedded.stei.itb.ac.id. 19 Desember 2018 [Online] Available: <https://embedded.stei.itb.ac.id/2018/12/19/perbandingan-arduino-esp32-lpcxpresso-lpc1769-dan-stm32-blue-pill/>
- [3] NXP Product Brochure, "MCUXpresso Integrated Development Environment (IDE)" NCP.com. [Online] Available: <https://www.nxp.com/design/software/development-software/mcuxpresso-software-and-tools-/mcuxpresso-integrated-development-environment-ide:MCUXpresso-IDE>
- [4] NXP Product Brochure, "LPCXpresso IDE v8.2.2" NCP.com. [Online] Available: <https://www.nxp.com/design/microcontrollers-developer-resources/lpcxpresso-ide-v8-2-2:LPCXPRESSO>