Nama : Ovie Nur Khasanah

NIM : L200140031

Mata kuliah : OAK

**TUGAS 2**

Arsitektur **ARM** merupakan arsitektur [prosesor](https://id.wikipedia.org/wiki/Prosesor) 32-bit RISC yang dikembangkan oleh *ARM Limited*. Dikenal sebagai *Advanced RISC Machine* di mana sebelumnya dikenal sebagai *Acorn RISC Machine*. Pada awalnya merupakan *prosesor desktop* yang sekarang didominasi oleh keluarga x86. Namun desain yang sederhana membuat prosesor ARM cocok untuk aplikasi berdaya rendah. Hal ini membuat prosesor ARM mendominasi pasar *mobile electronic* dan *embedded system* di mana membutuhkan daya dan harga yang rendah.

Pada tahun [2007](https://id.wikipedia.org/wiki/2007), sekitar 98% dari satu miliar *mobile phone* yang terjual menggunakan setidaknya satu buah prosesor ARM. Dan pada tahun 2009, prosesor ARM mendominasi sekitar 90% dari keseluruhan pasar prosesor 32-bit RISC. Prosesor ARM digunakan di berbagai bidang seperti elektronik umum, termasuk PDA, mobile phone, media player, music player, game console genggam, kalkulator dan periperal komputer seperti hard disk drive dan router.

Lisensi arsitektur ARM dimiliki oleh Alcatel, Atmel, Broadcom, Cirrus Logic, Digital Equipment Corporation, Freescale, Intel melalui DEC, LG, Marvell Technology Group, NEC, NVIDIA, NXP Semiconductors, OKI, Quallcomm, Samsung, Sharp, ST Microelectronics, Symbios Logic, Texas Instruments, VLSI Technology, Yamah dan ZiiLABS.

**Sejarah**

Setelah sukses dengan komputer BBC Micro, Acorn Computers Ltd mempertimbangkan berpindah dari prosesor MOS Technology 6502 ke pasar yang akan segera didominasi oleh IBM PC yang diluncurkan pada tahun 1981. *Acorn Business Computer* (ABC) pada saat itu membutuhkan prosesor berikutnya untuk dapat bekerja pada platform BBC Micro. Namun prosesor seperti Motorola 68000 dan National Semiconductor 32016 tidak cocok, sedangkan prosesor 6502 tidak mencukupi untuk kebutuhan antar muka grafis.

Akhirnya Acorn mendesain prosesornya sendiri dengan proyek Berkeley RISC oleh engineernya. Kunjungan ke Western Design Center di daerah Phoenix meyakinkan engineer Acorn Steve Furber dan Sophie Wilson bahwa mereka tidak membutuhkan sumber daya dan fasilitas penelitian yang besar.

Wilson mengebangkan instruction set, mensimulasikan prosesor pada BBC Basic yang menjalankan BBC Micro dengan prosesor 6502 kedua. Hal tersebut membuktikan kepada engineer Acorn bahwa mereka berada pada proses yang tepat. Sebelum melangkah lebih jauh, mereka membutuhkan sumber daya yang lebih. Setelah Wilson mendapat persetujuan dari CEO Acorn, Hermann Hauser, tim kecil melanjutkan implementasi ke perangkat keras.

Sebuah prosesor ARM dari Conexant yang umum digunakan pada [Router](https://id.wikipedia.org/wiki/Router).

Proyek *Acorn RISC Machine* resmi dimulai pada Oktober 1983. VLSI Technology, Inc dipilih sebagai mitra dalam memproduksi chip silikon di mana sebelumnya telah memproduksi ROM dan custom chip sebelumnya. Proses desain dipimpin oleh Wilson dan Furber, dengan tujuan utama latensi rendah (low-latency) pada penanganan input/output (interupsi) seperti pada prosesor MOS Technology 6502. Arsitektur 6502 memberikan pengembang mesin yang cepat dalam pengaksesan memory tanpa harus menggunakan perangkat direct access memory yang mahal. VLSI memproduksi chip ARM pertama kali pada 26 April 1985 yang berhasil bekerja dan dikenal sebagai ARM1. Dan disusul dengan ARM2 yang diproduksi pada tahun berikutnya.

Pengaplikasian prosesor ARM pertama kali adalah prosesor kedua dari BBC Micro, untuk simulasi dalam pengembangan chip pendukung (VIDC, IOC, MEMC) dan untuk mempercepat penggunaan perangkat lunak CAD dalam pengembangan ARM2. Wilson menulis BBC Basic dalam bahasa assembly ARM, di mana kode sangat padat sehingga ARM BBC Basic sangat cocok untuk setiap emulator ARM.

ARM2 mempunyai lebar bus sebesar 32-bit, 26-bit (64 Mbyte) alamat memory dan 16 buah register 32-bit. Program code harus ada dalam 64 Mbyte pertama dari memory, sebagaimana program counter dibatasi pada 26-bit karena 6-bit atas pada register 32-bit digunakan sebagai status flag. Kemungkinan besar ARM2 merupakan prosesor 32-bit paling sederhana di dunia dengan hanya 30.000 transistor bila dibandingkan dengan Motorola 68000 dengan 70.000 transistor. Kesederhanaan ini diperoleh karena ARM tidak mempunyai microcode yang mencakup seperempat hingga sepertiga transistor pada Motorola 68000. Selain itu ARM pada saat itu tidak memiliki cache memory. Hal ini membuat ARM sebagai prosesor dengan konsumsi daya rendah namun performansi yang lebih baik daripada Intel 80286. Penerusnya yaitu ARM3 mempunyai 4 kByte cache yang meningkatkan performansi.

Pada akhir 1980-an, Apple Computer dan VLSI Technology memulai kerja sama dengan Acorn untuk prosesor ARM berikutnya. Kerjasama ini sangat penting hingga Acorn melepas tim tersebut sebagai perusahaan baru bernama Advanced RISC Machines Ltd. pada tahun 1990. Sehingga seringkali ARM disebut sebagai Advanced RISC Machine disamping Acorn RISC Machine. Dan pada tahun 1998 Advanced RISC Machines menjadi ARM Ltd.

Hasil kerja sama Apple-ARM menghasilkan ARM6 pada awal tahun 1992. Apple menggunakan ARM6 (ARM 610) sebagai prosesor pada PDA Apple Newton dan pada tahun 1994 Acorn menggunakan ARM6 pada komputer PC RISC. Pada frekuensi 233 MHz, prosesor ini hanya mengonsumsi daya sebesar 1 Watt dan versi berikutnya lebih kecil dari itu.

Inti prosesor ARM tidak mengalami perubahan ukuran yang signifikan. Pada ARM2 terdapat 30.000 transistor sedangkan pada ARM6 bertambah hingga 35.000 transistor saja. ARM Ltd. hanya menjual IP (Intelectual Property) core di mana perusahaan lain dapat memproduksi mikrokontroller dan prosesor berdasarkan rancangan ARM. Implementasi yang dinilai paling berhasil adalah ARM7TDMI yang terjual hingga ratusan juta chip. Ide dasarnya adalah produsen chip komputer dapat membuat CPU lengkap berdasarkan rancangan ARM dan dapat dibuat pada pabrik semikonduktor lama serta memberikan performansi yang tinggi pada harga yang rendah. Arsitektur ARM dapat ditemui di banyak smartphone, PDA dan perangkat genggam lain.

**Inti ARM**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Keluarga** | **Versi Arsitektur** | **Inti** | **Fitur** | **Cache (I/D)/Memory management unit** | **MIPS@MHz** | **Aplikasi** |
| **ARM1** | ARMv1 (kuno) | ARM1 |  | Tidak ada |  | ARM Evaluation System second processor for BBC Micro |
| **ARM2** | ARMv2 (kuno) | ARM2 | Penambahan instruksi multiply/perkalian (MUL) | Tidak ada | 4 MIPS @ 8 MHz 0.33DMIPS/MHz | Acorn Archimedes, Chessmachine |
| ARMv2a (kuno) | ARM250 | MEMC (MMU), prosesor grafis dan IO terintegrasi. Menambahkan instruksi SWP and SWPB (swap). | Tidak ada, MEMC1a | 7 MIPS @ 12 MHz | Acorn Archimedes |
| **ARM3** | ARMv2a (kuno) | ARM2a | Pertama kali penggunaan cache. | 4 kB unified | 12 MIPS @ 25 MHz 0.50 DMIPS/MHz | Acorn Archimedes |
| **ARM6** | ARMv3 (obsolete) | ARM60 | Pertama kali mendukung pengalamatan 32-bit. | Tidak ada | 10 MIPS @ 12 MHz | 3DO Interactive Multiplayer, Zarlink GPS Receiver |
| ARM600 | Penambahan cache dan coprocessor bus (FPA10 floating-point unit). | 4 kB unified | 28 MIPS @ 33 MHz |  |
| ARM610 | Tidak ada coprocessor bus. | 4 kB unified | 17 MIPS @ 20 MHz 0.65 DMIPS/MHz | Acorn Risc PC 600, Apple Newton 100 |
| [**ARM7**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ARM7&action=edit&redlink=1) | ARMv3 (kuno) | ARM700 |  | 8 kB unified | 40 MHz | Acorn Risc PC prototype CPU card |
| ARM710 | ARM700 | 8 kB unified | 40 MHz | Acorn Risc PC 700 |
| ARM710a | ARM700 | 8 kB unified | 40 MHz 0.68 DMIPS/MHz | Acorn Risc PC 700, Apple eMate 300 |
| ARM7100 | ARM710a, System-on-a-chip. | 8 kB unified | 18 MHz | Psion Series 5 |
| ARM7500 | ARM710a, SoC. | 4 kB unified | 40 MHz | Acorn A7000 |
| ARM7500FE | ARM7500, penambahan FPA dan EDO memory controller. | 4 kB unified | 56 MHz 0.73 DMIPS/MHz | Acorn A7000+ |
| [**ARM7TDMI**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ARM7TDMI&action=edit&redlink=1) | ARMv4T | ARM7TDMI(-S) | 3-stage pipeline, Thumb | Tidak ada | 15 MIPS @ 16.8 MHz 63 DMIPS @ 70 MHz | Game Boy Advance, Nintendo DS, iPod, Lego NXT, Atmel AT91SAM7, Juice Box, NXP Semiconductors LPC2000 dan LH754xx |
| ARM710T | ARM7TDMI, cache | 8 kB unified, MMU | 36 MIPS @ 40 MHz | Psion Series 5mx, Psion Revo/Revo Plus/Diamond Mako |
| ARM720T | ARM7TDMI, cache | 8 kB unified, MMU dengan Fast Context Switch Extension | 60 MIPS @ 59.8 MHz | Zipit Wireless Messenger, NXP Semiconductors LH7952x |
| ARM740T | ARM7TDMI, cache | MPU |  |  |
| ARMv5TEJ | ARM7EJ-S | 5-stage pipeline, Thumb, Jazelle DBX, Enhanced DSP | Tidak ada |  |  |
| [**StrongARM**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=StrongARM&action=edit&redlink=1) | ARMv4 | SA-110 |  | 16 kB/16 kB, MMU | 203 MHz 1.0 DMIPS/MHz | Acorn Risc PC, Rebel/Corel Netwinder, Chalice CATS, Psion Netbook |
| SA-1110 | SA-110, SoC | 16 kB/16 kB, MMU | 233 MHz | LART (computer), Intel Assabet, Ipaq H36x0, Balloon Board Balloon2, Zaurus SL-5x00, HP Jornada 7xx, Jornada 560 series, Palm Zire 31 |
| **ARM8** | ARMv4 | ARM810 | 5-stage pipeline, static branch prediction, double-bandwidth memory | 8 kB unified, MMU | 84 MIPS @ 72 MHz 1.16 DMIPS/MHz | Acorn Risc PC prototype CPU card |
| **ARM9TDMI** | ARMv4T | ARM9TDMI | 5-stage pipeline, Thumb | Tidak ada |  |  |
| ARM920T | ARM9TDMI, cache | 16 kB/16 kB, MMU | 200 MIPS @ 180 MHz | Armadillo, Atmel AT91SAM9, GP32, GP2X, Tapwave Zodiac (Motorola i. MX1), HHP-49/50 Calculators, [Sun SPOT](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Sun_SPOT&action=edit&redlink=1), Cirrus Logic EP9302, EP9307, EP9312, EP9315, Samsung S3C2442 (HTC TyTN, First International Computer Neo FreeRunner) |
| ARM922T | ARM9TDMI, caches | 8 kB/8 kB, MMU |  | NXP Semiconductors LH7A40x |
| ARM940T | As ARM9TDMI, caches | 4 kB/4 kB, MPU |  | GP2X (second core), Meizu M6 Mini Player |
| [**ARM9E**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ARM9E&action=edit&redlink=1) | ARMv5TE | ARM946E-S | Thumb, Enhanced DSP, cache | variable, tightly coupled memories, MPU |  | Nintendo DS, Nokia N-Gage, Canon PowerShot A470, Conexant 802.11 chips, Samsung S5L2010 |
| ARM966E-S | Thumb, Enhanced DSP instructions | no cache, TCMs |  | [ST Micro](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ST_Microelectronics&action=edit&redlink=1) STR91xF, includes Ethernet |
| ARM968E-S | As ARM966E-S | no cache, TCMs |  | [NXP Semiconductors](https://id.wikipedia.org/wiki/NXP_Semiconductors) [LPC2900](http://www.standardics.nxp.com/products/lpc2000/lpc29xx/) |
| ARMv5TEJ | ARM926EJ-S | Thumb, Jazelle DBX, Enhanced DSP instructions | variable, TCMs, MMU | 220 MIPS @ 200 MHz, | Mobile phones: [Sony Ericsson](https://id.wikipedia.org/wiki/Sony_Ericsson) (K, W series); [Siemens](https://id.wikipedia.org/wiki/Siemens_AG) and [Benq](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Benq&action=edit&redlink=1) (x65 series and newer); Texas Instruments [OMAP1710](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1), [OMAP1610](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1), [OMAP1611](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1), [OMAP1612](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1), [OMAP-L137](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1), [OMAP-L138](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1); [Qualcomm](https://id.wikipedia.org/wiki/Qualcomm) MSM6100, MSM6125, MSM6225, MSM6245, MSM6250, MSM6255A, MSM6260, MSM6275, MSM6280, MSM6300, MSM6500, MSM6800; [Freescale](https://id.wikipedia.org/wiki/Freescale) [i.MX21](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=I.MX21&action=edit&redlink=1), i.MX27, [Atmel](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel) [AT91SAM](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=AT91SAM&action=edit&redlink=1)9, [NXP Semiconductors](https://id.wikipedia.org/wiki/NXP_Semiconductors) [LPC3000](http://www.standardics.nxp.com/products/lpc3000/), GPH Wiz, [Marvell](https://id.wikipedia.org/wiki/Marvell_Technology_Group) [Feroceon](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Feroceon&action=edit&redlink=1) (ex.: [SheevaPlug](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=SheevaPlug&action=edit&redlink=1)), NEC C10046F5-211-PN2-A SoC - undocumented core in the [ATi Hollywood](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Hollywood_%28graphics_chip%29&action=edit&redlink=1) graphics chip used in the Wii, [Samsung](https://id.wikipedia.org/wiki/Samsung) S3C2412 used in [Squeezebox Duet](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Squeezebox_%28network_music_player%29&action=edit&redlink=1)'s Controller. [NeoMagic](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=NeoMagic&action=edit&redlink=1) MiMagic Family MM6, MM6+, MM8, MTV; [Buffalo](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Buffalo_network-attached_storage_series&action=edit&redlink=1) TeraStation Live ([NAS](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Network-attached_storage&action=edit&redlink=1)); Telechips TCC7801, TCC7901; |
| ARMv5TE | ARM996HS | Clockless processor, as ARM966E-S | no caches, TCMs, MPU |  |  |
| **ARM10E** | ARMv5TE | ARM1020E | 6-stage pipeline, Thumb, Enhanced DSP instructions, (VFP) | 32 KB/32 KB, MMU |  |  |
| ARM1022E | As ARM1020E | 16 KB/16 KB, MMU |  |  |
| ARMv5TEJ | ARM1026EJ-S | Thumb, Jazelle DBX, Enhanced DSP instructions, (VFP) | variable, MMU or MPU |  | Western Digital [MyBook](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=MyBook&action=edit&redlink=1) II World Edition |
| [**XScale**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=XScale&action=edit&redlink=1) | ARMv5TE | 80200/IOP310/IOP315 | I/O Processor, Thumb, Enhanced DSP instructions |  |  |  |
| 80219 |  |  | 400/600 MHz | [Thecus](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Thecus&action=edit&redlink=1) N2100 |
| IOP321 |  |  | 600 [BogoMips](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=BogoMips&action=edit&redlink=1) @ 600 MHz | [Iyonix](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Iyonix&action=edit&redlink=1) |
| IOP33x |  |  |  |  |
| IOP34x | 1-2 core, RAID Acceleration | 32K/32K L1, 512K L2, MMU |  |  |
| PXA210/PXA250 | Applications processor, 7-stage pipeline |  | PXA210: 133 and 200 MHz, PXA250: 200, 300, and 400 MHz | [Zaurus](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Zaurus&action=edit&redlink=1) SL-5600, [iPAQ](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=IPAQ&action=edit&redlink=1) H3900, [Sony](https://id.wikipedia.org/wiki/Sony) [CLIÉ](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=CLI%C3%89&action=edit&redlink=1) NX60, NX70V, NZ90 |
| PXA255 |  | 32KB/32KB, MMU | 400 BogoMips @ 400 MHz; 371-533 MIPS @ 400 MHz | [Gumstix basix & connex](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Gumstix&action=edit&redlink=1), [Palm Tungsten](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Palm_Tungsten&action=edit&redlink=1) E2, [Zaurus](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Zaurus&action=edit&redlink=1) SL-C860, [Mentor Ranger & Stryder](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Mentor_Ranger_%26_Stryder&action=edit&redlink=1), iRex [ILiad](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ILiad&action=edit&redlink=1) |
| PXA263 |  |  | 200, 300 and 400 MHz | [Sony](https://id.wikipedia.org/wiki/Sony) [CLIÉ](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=CLI%C3%89&action=edit&redlink=1) NX73V, NX80V |
| PXA26x |  |  | default 400 MHz, up to 624 MHz | [Palm Tungsten T3](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Palm_Tungsten&action=edit&redlink=1) |
| PXA27x | Applications processor | 32 KB/32 KB, MMU | 800 MIPS @ 624 MHz | [Gumstix verdex](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Gumstix&action=edit&redlink=1), PXA270 COM, [HTC](https://id.wikipedia.org/wiki/High_Tech_Computer_Corporation) Universal, [HP](https://id.wikipedia.org/wiki/Hewlett-Packard) hx4700, [Zaurus](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Zaurus&action=edit&redlink=1) SL-C1000, 3000, 3100, 3200, [Dell Axim](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Dell_Axim&action=edit&redlink=1) x30, x50, and x51 series, Motorola Q, [Balloon3](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Balloon_Board&action=edit&redlink=1), [Trolltech Greenphone](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Greenphone&action=edit&redlink=1), [Palm TX](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Palm_TX&action=edit&redlink=1), Motorola Ezx Platform A728, A780, A910, A1200, E680, E680i, E680g, E690, E895, Rokr E2, Rokr E6, Fujitsu Siemens LOOX N560, Toshiba Portégé G500, Trēo 650-755p, [Zipit Z2](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Zipit_Wireless_Messenger&action=edit&redlink=1) |
| PXA800(E)F |  |  |  |  |
| Monahans |  | 32KB/32KB L1, TCM, MMU | 1000 MIPS @ 1.25 GHz | Samsung Omnia |
| PXA900 |  |  |  | Blackberry 8700, Blackberry Pearl (8100) |
| IXC1100 | Control Plane Processor |  |  |  |
| IXP2400/IXP2800 |  |  |  |  |
| IXP2850 |  |  |  |  |
| IXP2325/IXP2350 |  |  |  |  |
| IXP42x |  |  |  | [NSLU2](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=NSLU2&action=edit&redlink=1) IXP460/IXP465 |
| **ARM11** | ARMv6 | ARM1136J(F)-S | 8-stage pipeline, [SIMD](https://id.wikipedia.org/wiki/SIMD), Thumb, Jazelle DBX, (VFP), Enhanced DSP instructions | variable, MMU | 740 @ 532-665 MHz (i.MX31 SoC), 400-528 MHz | Texas Instruments [OMAP2420](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1) ([Nokia E90](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_E90), [Nokia N93](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Nokia_N93&action=edit&redlink=1), [Nokia N95](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_N95), [Nokia N82](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_N82)), [Zune](https://id.wikipedia.org/wiki/Zune), [BUGbase](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=BUGbase&action=edit&redlink=1)[[1]](http://www.buglabs.net/), [Nokia N800](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Nokia_N800&action=edit&redlink=1), [Nokia N810](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Nokia_N810&action=edit&redlink=1), [Qualcomm](https://id.wikipedia.org/wiki/Qualcomm) MSM7200 (with integrated ARM926EJ-S Coprocessor@274 MHz, used in [Eten Glofiish](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Eten_Glofiish&action=edit&redlink=1), [HTC TyTN II](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=HTC_TyTN_II&action=edit&redlink=1), [HTC Nike](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=HTC_Nike&action=edit&redlink=1)), Freescale [i.MX31](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=I.MX31&action=edit&redlink=1) (used in the original Zune 30gb and Toshiba Gigabeat S), Freescale MXC300-30 ([Nokia E63](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_E63), [Nokia E71](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_E71), [Nokia 5800](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_5800), [Nokia E51](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_E51), [Nokia E75](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_E75), [Nokia N97](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_N97), [Nokia N81](https://id.wikipedia.org/wiki/Nokia_N81)), Qualcomm MSM7201A as seen in the [HTC Dream](https://id.wikipedia.org/wiki/HTC_Dream), [HTC Magic](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=HTC_Magic&action=edit&redlink=1), [Motorola Z6](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Motorola_Z6&action=edit&redlink=1), [HTC Hero](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=HTC_Hero&action=edit&redlink=1) |
| ARMv6T2 | ARM1156T2(F)-S | 9-stage pipeline, [SIMD](https://id.wikipedia.org/wiki/SIMD), Thumb-2, (VFP), Enhanced DSP instructions | variable, MPU |  |  |
| ARMv6KZ | ARM1176JZ(F)-S | As ARM1136EJ(F)-S | variable, MMU+TrustZone |  | [Apple iPhone](https://id.wikipedia.org/wiki/IPhone), [Apple iPod touch](https://id.wikipedia.org/wiki/IPod_touch), [Conexant CX2427X](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Conexant&action=edit&redlink=1), [Motorola RIZR Z8](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Motorola_RIZR_Z8&action=edit&redlink=1), [Motorola RIZR Z10](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Motorola_Motorizr_Z10&action=edit&redlink=1), [NVIDIA GoForce 6100](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=NVIDIA_GoForce_6100&action=edit&redlink=1); Telechips TCC9101, TCC9201, TCC8900, [Fujitsu MB86H60](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Fujitsu_MB86H60&action=edit&redlink=1), Samsung S3C6410, S3C6430 |
| ARMv6K | ARM11 MPCore | As ARM1136EJ(F)-S, 1-4 core SMP | variable, MMU |  | [Nvidia APX 2500](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Nvidia_APX_2500&action=edit&redlink=1) |
| **Cortex** | ARMv7-A | Cortex-A8 | Application profile, VFP, NEON, Jazelle RCT, Thumb-2, 13-stage superscalar pipeline | variable (L1+L2), MMU+TrustZone | up to 2000 (2.0 DMIPS/MHz in speed from 600 MHz to greater than 1 GHz) | Texas Instruments [OMAP3xxx series](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1), [SBM7000](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=SBM&action=edit&redlink=1), Oregon State University [OSWALD](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OSWALD&action=edit&redlink=1), [Gumstix Overo Earth](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Gumstix&action=edit&redlink=1), [Pandora](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Pandora_%28console%29&action=edit&redlink=1), [Apple iPod touch (3rd Generation)](https://id.wikipedia.org/wiki/IPod_touch), [Archos 5](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Archos_5&action=edit&redlink=1), [FreeScale](https://id.wikipedia.org/wiki/Freescale_Semiconductor) i.MX51-[SOC](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=System-on-a-chip&action=edit&redlink=1), [BeagleBoard](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=BeagleBoard&action=edit&redlink=1), [Apple iPhone 3GS](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Apple_iPhone_3GS&action=edit&redlink=1), [Palm Pre](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Palm_Pre&action=edit&redlink=1), [Samsung i8910](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Samsung_i8910&action=edit&redlink=1), [Sony Ericsson Satio](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Sony_Ericsson_Satio&action=edit&redlink=1), [Touch Book](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Touch_Book&action=edit&redlink=1), [Nokia N900](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Nokia_N900&action=edit&redlink=1). |
| Cortex-A9 | Application profile, (VFP), (NEON), Jazelle RCT and DBX, Thumb-2, Out-of-order speculative issue superscalar | MMU+TrustZone | 2.0 DMIPS/MHz |  |
| [Cortex-A9 MPCore](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ARM_Cortex-A9_MPCore&action=edit&redlink=1) | As Cortex-A9, 1-4 core SMP | MMU+TrustZone | 2.0 DMIPS/MHz (per core) | Texas Instruments [OMAP4430/4440](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=OMAP&action=edit&redlink=1) ; "Sparrow" (planned) |
| ARMv7-R | Cortex-R4(F) | Embedded profile, Thumb-2, (FPU) | variable cache, MPU optional | 600 [DMIPS](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=DMIPS&action=edit&redlink=1) @ 475 MHz | [Broadcom](https://id.wikipedia.org/wiki/Broadcom) is a user, TMS570 from Texas Instruments |
| ARMv7-M | Cortex-M3 | Microcontroller profile, Thumb-2 only. | no cache, MPU optional | 125 DMIPS @ 100 MHz | [Energy Micro](https://id.wikipedia.org/wiki/Energy_Micro)'s [EFM32](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=EFM32&action=edit&redlink=1), [Texas Instruments](https://id.wikipedia.org/wiki/Texas_Instruments) [Stellaris](http://www.luminarymicro.com) microcontroller family, [ST Microelectronics](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ST_Microelectronics&action=edit&redlink=1) [STM32](http://mcu.st.com), [NXP Semiconductors](https://id.wikipedia.org/wiki/NXP_Semiconductors) [LPC1700](http://www.standardics.nxp.com/products/lpc1000/lpc17xx/), [Toshiba](https://id.wikipedia.org/wiki/Toshiba) [TMPM330FDFG](http://www.toshiba.com/taec/news/press_releases/2008/mcus_08_542.jsp), [Ember](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Ember_%28company%29&action=edit&redlink=1)'s EM300 Series, [Atmel](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel) [AT91SAM](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=AT91SAM&action=edit&redlink=1)3 |
| ARMv6-M | Cortex-M0 (codenamed "Swift") | Microcontroller profile, Thumb-2 (16-bit Thumb instructions & BL, MRS, MSR, ISB, DSB, and DMB). | No cache. | 0.9 DMIPS/MHz | [NXP Semiconductors](https://id.wikipedia.org/wiki/NXP_Semiconductors) [NXP LPC1100](http://www.standardics.nxp.com/products/lpc1000/lpc11xx/) |
| Cortex-M1 | FPGA targeted, Microcontroller profile, Thumb-2 (16-bit Thumb instructions & BL, MRS, MSR, ISB, DSB, and DMB). | None, tightly coupled memory optional. | Up to 136 DMIPS @ 170 MHz |  |
| **Keluarga** | **Versi Arsitektur** | **Inti** | **Fitur** | **Cache (I/D)/Memory management unit** | **Million instructions per second @ MHz** | **Aplikasi** |

**Referensi**

* 1. **^** [a](https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur_ARM#cite_ref-v8arch_1-0) [b](https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur_ARM#cite_ref-v8arch_1-1) Kesalahan pengutipan: Tag <ref> tidak sah; tidak ditemukan teks untuk ref bernama v8arch

**Pranala luar**

|  |  |
| --- | --- |
|  | [Wikimedia Commons](https://id.wikipedia.org/wiki/Wikimedia_Commons) memiliki galeri mengenai:  [***ARM Microprocessors***](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:ARM_Microprocessors) |

* [ARM Ltd.](http://www.arm.com/)
* [Dokumentasi ARM](http://infocenter.arm.com/)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **[[sembunyikan](https://id.wikipedia.org/wiki/Arsitektur_ARM)]**   * [**l**](https://id.wikipedia.org/wiki/Templat:Pengendali_mikro) * [**b**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Pembicaraan_Templat:Pengendali_mikro&action=edit&redlink=1) * [**s**](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Templat:Pengendali_mikro&action=edit)   [**Pengendali mikro**](https://id.wikipedia.org/wiki/Pengendali_mikro) | | |  | | | **Main** | * [Pengendali mikro papan tunggal](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Pengendali_mikro_papan_tunggal&action=edit&redlink=1) * [Register fungsi khusus](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Register_fungsi_khusus&action=edit&redlink=1) | |  | | | **Arsitektur** | * [8051](https://id.wikipedia.org/wiki/Intel_MCS-51) * **ARM** * [AVR](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR) * [PIC](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Pengendali_mikro_PIC&action=edit&redlink=1) * [C166](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=C166&action=edit&redlink=1) * [TriCore](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=TriCore&action=edit&redlink=1) * [FR-V](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=FR-V&action=edit&redlink=1) * [6800](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=6800&action=edit&redlink=1) | |  | | | **Keluarga** | |  |  | | --- | --- | | **4-bit** | * [TLCS-47](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Toshiba_TLCS&action=edit&redlink=1) | |  | | | **8-bit** | * [AVR](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR) * [PIC](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Mikrokontroler_PIC&action=edit&redlink=1) * [COP8](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=COP8&action=edit&redlink=1) * [MCS-48](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel_MCS-48&action=edit&redlink=1) * [MCS-51](https://id.wikipedia.org/wiki/Intel_MCS-51) * [Z8](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Zilog_Z8&action=edit&redlink=1) * [eZ80](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Zilog_eZ80&action=edit&redlink=1) * [HC08](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Freescale_68HC08&action=edit&redlink=1) * [HC11](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Freescale_68HC11&action=edit&redlink=1) * [H8](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=H8_Family&action=edit&redlink=1) * [PSoC](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=PSoC&action=edit&redlink=1) * [TLCS-870](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Toshiba_TLCS&action=edit&redlink=1) * [XC800](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=XC800_family&action=edit&redlink=1) | |  | | | **16-bit** | * [C166](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Keluarga_C166&action=edit&redlink=1) * [CR16/CR16C](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=CompactRISC&action=edit&redlink=1) * [H8S](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Keluarga_H8&action=edit&redlink=1) * [MSP430](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=TI_MSP430&action=edit&redlink=1) * [PIC24/dsPIC](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Mikrokontroler_PIC&action=edit&redlink=1) * [R8C](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=R8C&action=edit&redlink=1) * [TLCS-900](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Toshiba_TLCS&action=edit&redlink=1) * [XC 2000](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Keluarga_XC_2000&action=edit&redlink=1) * [XE166](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Keluarga_XE166&action=edit&redlink=1) | |  | | | **32-bit** | * [Am29000](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=AMD_Am29000&action=edit&redlink=1) * [CRX](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=CompactRISC&action=edit&redlink=1) * [FR](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Fujitsu_FR&action=edit&redlink=1) * [FR-V](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=FR-V&action=edit&redlink=1) * [H8SX](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Keluarga_H8&action=edit&redlink=1) * [MPC5xx](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=MPC5xx&action=edit&redlink=1) * [PIC32](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Mikrokontroler_PIC&action=edit&redlink=1) * [TLCS-900](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Toshiba_TLCS&action=edit&redlink=1) * [TriCore](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Infineon_TriCore&action=edit&redlink=1) * [Infineon XMC4000](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Infineon_XMC4000&action=edit&redlink=1) * [Infineon AURIX](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Infineon_AURIX&action=edit&redlink=1) * [V850](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=V850&action=edit&redlink=1) * [Daftar penggunaan inti ARM](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Daftar_penggunaan_inti_ARM&action=edit&redlink=1) | | |  | | | **Antarmuka** | |  |  | | --- | --- | | **Pemrograman** | * [In-circuit serial programming](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=In-circuit_serial_programming&action=edit&redlink=1) (ICSP) * [In-system programming](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=In-system_programming&action=edit&redlink=1) (ISP) * [Program and Debug Interface](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR#PDI) (PDI) * [High-voltage serial programming](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR#High_voltage_serial) (HVSP) * [High voltage parallel programming](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR#High_voltage_parallel) (HVPP) * [Bootloader](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR#Bootloader) * [ROM](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR#ROM) * [aWire](https://id.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR#aWire) | |  | | | **Debugging** | * [debugWIRE](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=DebugWIRE&action=edit&redlink=1) * [Joint Test Action Group](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Joint_Test_Action_Group&action=edit&redlink=1) (JTAG) * [In-circuit debugging](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Mikrokontroler_PIC&action=edit&redlink=1) (ICD) * [In-circuit emulator](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=In-circuit_emulator&action=edit&redlink=1) (ICE) * [In-target probe](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=In-target_probe&action=edit&redlink=1) (ITP) | | |  | | | **Simulator** | * [gpsim](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Gpsim&action=edit&redlink=1) | |  | | | **Lihat juga** | * [Sistem benam](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_benam) * [Programmable logic controller](https://id.wikipedia.org/wiki/Programmable_logic_controller) | |