

Single Board Computer (SBC) telah menjadi komponen penting dalam berbagai aplikasi elektronik, mulai dari proyek DIY hingga penggunaan industri. Di antara berbagai SBC yang ada, Raspberry Pi, Odroid, BeagleBone, NVIDIA Jetson, dan Arduino menjadi beberapa yang paling dikenal.

Raspberry Pi adalah sebuah komputer papan tunggal (single-board computer) atau SBC seukuran kartu kredit yang dapat digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresolusi tinggi. Raspberry Pi dikembangkan oleh yayasan nirlaba, Raspberry Pi Foundation dengan tujuan untuk belajar pemrograman. Raspberry Pi memiliki aksesori dan periferal yang luas, seperti sensor dan layar, serta kemampuan GPIO yang memungkinkan pengguna menghubungkan berbagai perangkat dan komponen. Meskipun Raspberry Pi mendukung berbagai sistem operasi seperti Raspberry Pi OS (Raspbian), Ubuntu, dan Windows IoT Core, salah satu kelemahan utamanya adalah keterbatasan kinerja, terutama dalam tugas-tugas berat seperti pembelajaran mesin atau rendering 3D. Meskipun cukup memadai untuk kebanyakan proyek, kecepatan I/O dari perangkat penyimpanan dan jaringan juga lebih rendah dibandingkan beberapa SBC kelas atas.

Kemudian terdapat ODROID-C2 yang merupakan sebuah Single Board Computer (SBC) dengan prosesor armv8 64-bit 4 inti. Dengan spesifikasi yang dimiliki ODROID-C2 cocok digunakan sebagai home theater, komputer untuk web browsing, game dan bersosialisasi, alat kompak untuk kuliah atau pekerjaan kantor, perangkat prototipe untuk hardware, controller untuk otomatisasi rumah, workstation untuk perangkat lunak pengembangan, dan banyak lagi. Odroid biasanya dilengkapi dengan spesifikasi hardware yang lebih tinggi, seperti CPU yang lebih cepat dan lebih banyak RAM, menjadikannya pilihan yang baik untuk aplikasi yang memerlukan kekuatan pemrosesan lebih. Namun, harga Odroid seringkali lebih tinggi, dan dukungan komunitasnya tidak sebesar Raspberry Pi. Ini membuatnya lebih cocok untuk pengguna yang membutuhkan performa ekstra tetapi tetap harus mengeluarkan biaya lebih.

Ada juga BeagleBone Black adalah BeagleBoard terfokus ekspansi tinggi yang menggunakan prosesor Sitara AM3358 1-GHz ARM Cortex-A8 hemat biaya dari Texas Instruments. Dengan separuh harga dari BeagleBone asli, dan dipasok dengan semua aksesori yang diperlukan, BeagleBone Black memberikan pengembang aplikasi teknologi perangkat lunak dan perangkat keras yang berkinerja lebih tinggi dengan biaya yang jauh lebih murah dibandingkan platform pengembangan serupa di pasaran. Salah satu keunggulan BeagleBone adalah kemampuannya dalam pemrograman dan kontrol real-time, yang memungkinkan pengguna untuk mengakses pin GPIO dengan lebih langsung. Namun, seperti Odroid, BeagleBone juga memiliki dukungan komunitas yang lebih kecil dibandingkan Raspberry Pi, dan harganya bisa lebih tinggi tergantung pada modelnya. BeagleBone sangat cocok untuk aplikasi yang memerlukan interaksi langsung dengan perangkat keras, tetapi mungkin bukan pilihan pertama untuk proyek yang lebih sederhana atau bagi pemula.

Tidak hanya itu ada juga NVIDIA Jetson Nano itu adalah papan pengembangan, SBC yang dapat digunakan untuk membuat banyak proyek berdasarkan jaringan saraf, pembelajaran mendalam, dan AI. Dengannya dapat dibuat proyek yang sangat bervariasi, mulai dari aplikasi IoT kecil yang cerdas, hingga robot yang lebih kompleks, sistem penglihatan buatan dan pengenalan objek, perangkat yang bereaksi secara cerdas dengan mengevaluasi serangkaian parameter sensor, kendaraan otonom kecil, dll. Dikenal karena GPU-nya yang kuat, Jetson sangat ideal untuk proyek yang melibatkan pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan. Meskipun performanya sangat mengesankan, harganya

juga lebih tinggi, menjadikannya kurang terjangkau bagi pengguna dengan anggaran terbatas. NVIDIA Jetson cocok digunakan dalam pengembangan produk dan penelitian yang memerlukan kekuatan pemrosesan tinggi.

Yang terakhir adalah Arduino yang merupakan sebuah perangkat elektronik yang bersifat open source dan sering digunakan untuk merancang dan membuat perangkat elektronik serta software yang mudah untuk digunakan. rduino menawarkan kemudahan penggunaan dan banyak variasi model yang sesuai dengan berbagai kebutuhan. Kelebihannya adalah sederhana dan efektif untuk aplikasi yang membutuhkan kontrol perangkat keras, tetapi terbatas dalam hal kemampuan pemrosesan dibandingkan dengan SBC seperti Raspberry Pi atau Odroid. Arduino sangat baik untuk proyek pemula yang berfokus pada pengendalian sensor atau aktuator.

Sumber :

<https://bpptik.kominfo.go.id/index.php/Publikasi/detail/mengenal-lebih-dekat-raspberry-pi>

<https://arifnd.wordpress.com/odroid-c2/>

<https://id.prnasia.com/story/6411-5.shtml>

<https://www.hwlibre.com/id/nvidia-jetson-nano-sbc/>

<https://el.itl.ac.id/apa-itu-arduino/>