

Ruang Lingkup Organisasi Dan Arsitektur Komputer

*¹Dewangga Andira Sulaeman, ²Ismah Nurul Sya'bani, ³M. Ashof Azria Azka, ⁴Didik Aribowo

¹⁻⁴ Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: ¹ 2283210034@untirta.ac.id, ² 2238210027@untirta.ac.id, ³ 2283200049@untirta.ac.id, ⁴ D.aribowo@untirta.ac.id

Alamat: Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117

*Korespondensi penulis: 2283200034@Untirta.ac.id

Abstract. *In computer system architecture, the role of the processor cannot be separated as the main component in the operation of the computer operating system. CPU (Central Processing Unit), or commonly called a processor, is a part in the form of a rectangular chip or integrated circuit, the main component of a computer system, which functions to control computer operations, supported by other departments. The unit of processing speed is Mega Hertz or 1000 MegaHertz. The higher the value, the faster the process runs on the computer. Processor development has progressed so rapidly from year to year that even pioneers such as Intel and AMD are still competing to this day.*

Keywords: *Processor, Instructions, and Interrupts.*

Abstrak. Dalam arsitektur sistem komputer, peranan prosesor tidak dapat dipisahkan sebagai komponen utama dalam pengoperasian sistem operasi komputer. CPU (Central Processing Unit), atau biasa disebut processor, adalah suatu bagian yang berbentuk chip berbentuk persegi panjang atau sirkuit terpadu, komponen utama suatu sistem komputer, yang berfungsi mengendalikan pengoperasian komputer, didukung oleh departemen lain. Satuan kecepatan pemrosesan adalah Mega Hertz atau 1000 MegaHertz. Semakin tinggi nilainya maka semakin cepat proses berjalan di komputer. Perkembangan prosesor mengalami kemajuan yang begitu pesat dari tahun ke tahun bahkan pionir seperti Intel dan AMD pun masih bersaing sampai dengan saat ini.

Kata kunci: Prosesor, Instruksi, dan Interupsi.

LATAR BELAKANG

Pada era globalisasi banyak hal yang dapat dilakukan dengan menggunakan komputer. Komputer merupakan sarana atau alat untuk mempermudah pekerjaan dalam suatu bidang akademik maupun bidang lainnya. Komputer memainkan peran yang sangat aktif dalam pendidikan. Selain mengakses informasi dari seluruh penjuru dunia, komputer juga dapat membantu para pendidik untuk mengajar dan menyajikan pembelajaran yang menarik dan kreatif di sekolah dan perguruan tinggi sehingga siswa merasa nyaman dengan pengajaran yang diajarkan oleh para pendidik.

Arsitektur komputer adalah komponen utama ilmu dan teknik komputer. Ini berkaitan dengan aspek desain dan organisasi unit pemrosesan pusat dan integrasi prosesor ke dalam sistem komputer. Arsitektur merupakan dasar perangkat lunak untuk mendukung perancangan sistem operasi karena arsitektur prosesor bekerja selaras dengan sistem operasi dan perangkat lunak. Prosesor sering disebut sebagai otak dan pusat kendali komputer, didukung oleh komponen lainnya. Prosesor adalah suatu sirkuit terpadu yang mengontrol seluruh

pengoperasian sistem komputer dan digunakan sebagai pusat atau otak komputer yang melakukan perhitungan dan menjalankan tugas. Prosesor adalah perangkat terpenting dalam sebuah komputer, yang merupakan catu daya. untuk menjalankan suatu perintah atau program. Prosesor tersebut terletak pada soket yang disediakan oleh motherboard dan dapat diganti dengan prosesor lain asalkan cocok dengan soket pada motherboard. Salah satu pengaruh terbesar terhadap kecepatan komputer bergantung pada jenis dan kekuatan prosesor. Bagian-Bagian Prosesor, Bagian-bagian terpenting dari prosesor dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Unit logika aritmatika (ALU)
2. Unit kendali
3. Unit memori

KAJIAN TEORITIS

Kata komputer diambil dari bahasa Latin *computare* yang memiliki sebuah arti “menghitung” (*to computer* atau *reckon*), Komputer ialah sebuah mesin hitung elektronik yang dapat menerima informasi input digital dengan cepat (Rizal.2023: Hal 1-2). Komputer adalah perangkat elektronik yang dirancang untuk menerima, menyimpan, memproses data, dan memberikan keluaran sebagai hasil dari proses tersebut.

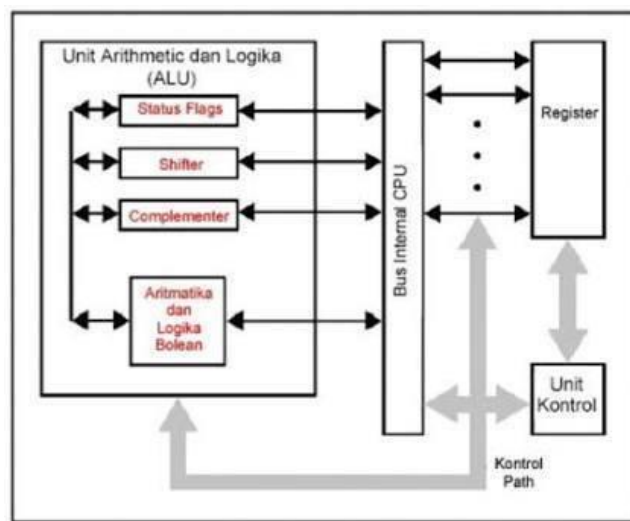
Prosesor adalah chip yang biasa disebut mikroprosesor yang kini mencapai ukuran gigahertz (GHz). Metrik ini merupakan perhitungan kecepatan prosesor dalam mengolah data atau informasi. Merek prosesor yang banyak tersedia di pasaran adalah AMD, Apple, Cyrix VIA, IBM, IDT dan Intel

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode studi literatur, yaitu pengumpulan berbagai kajian kepustakaan atau literatur dari jurnal dan buku. Semua bahan yang relevan ditulis dalam artikel ini, kemudian dikumpulkan, diteliti dan dipelajari oleh penulis, kemudian hasil penelitian disajikan dalam artikel ini secara sistematis dan sesuai prosedur, secara kronologis. Metode analisis menggunakan analisis deskriptif. Bahan pustaka yang diperoleh dari berbagai referensi dianalisis secara kritis dan menyeluruh untuk mendukung saran dan gagasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosesor merupakan komponen terpenting dalam sebuah sistem komputer. CPU adalah komponen yang memproses data berdasarkan instruksi yang diberikan padanya. Pada dasarnya fungsi CPU adalah mengeksekusi program yang tersimpan di memori utama dengan mengambil instruksi, memeriksa instruksi tersebut, dan mengeksekusinya satu per satu sesuai dengan aliran instruksi. Dalam mewujudkan dan menjalankan fungsi serta tugasnya, CPU tersusun atas beberapa komponen-komponen yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya yang terdiri dari Aritmetic and Logic Unit, Control Unit, Register, dan CPU Interconnections. Berikut ini gambar struktur dari internal CPU.



Gambar 1. Struktur Internal CPU

1. Aritmetics Logical Unit (ALU)

Unit aritmatika dan logika merupakan komponen yang bertanggung jawab membentuk fungsi pemrosesan data komputer. ALU sering disebut bahasa mesin karena bagian ini menjalankan instruksi bahasa mesin yang diberikan padanya. Sesuai dengan istilahnya, ALU terdiri dari dua bagian, yaitu unit aritmatika dan unit logika Boolean, yang masing-masing memiliki spesifikasi tugasnya sendiri. Tugas utama ALU adalah melakukan semua perhitungan aritmatika (matematika) yang dilakukan sesuai dengan instruksi program. ALU melakukan seluruh operasi aritmatika berdasarkan penjumlahan, sehingga rangkaian elektronik yang digunakan disebut penjumlah. Tugas ALU selanjutnya adalah membuat keputusan operasional yang baik sesuai dengan instruksi program. Operasi logika mencakup membandingkan dua operan menggunakan operator logika tertentu, khususnya sama dengan ($=$), tidak sama, kurang dari ($<$), kurang dari atau sama dengan ($<=$), lebih besar dari ($>$) dan lebih besar dari atau sama dengan ($=>$).

2. Control Unit

Control Unit, bertugas mengambil instruksi-instruksi dari memori utama dan menentukan jenis instruksi tersebut dan mengontrol operasi CPU dan secara keseluruhan mengontrol komputer sehingga terjadi sinkronisasi kerja antar komponen dalam menjalankan fungsi-fungsi operasinya.

Adapun fungsi-fungsi operasinya adalah:

1. Mengatur dan mengendalikan alat input dan output.
2. Mengambil instruksi memori utama.
3. Mendapatkan data dari memori utama (jika diperlukan) untuk diproses.
4. Kirim instruksi ke ALU jika ada operasi aritmatika atau perbandingan logika dan pantau operasi ALU.
5. Simpan hasil proses ke memori utama.

3. Memory Unit

Registers adalah media penyimpanan internal CPU yang digunakan saat proses pengolahan data. Memori ini bersifat sementara, biasanya digunakan untuk menyimpan data saat diolah ataupun data untuk pengolahan selanjutnya.

CPU Interconnections adalah sistem koneksi dan bus yang menghubungkan komponen internal CPU, yaitu ALU, unit kontrol dan register-register dan juga dengan bus-bus eksternal CPU yang menghubungkan dengan sistem lainnya, seperti memori utama, piranti masukan/keluaran.

1. Instruksi dalam prosesor

Pada intinya, tugas CPU adalah menjalankan perintah secara berurutan sesuai dengan alur perintah guna menjalankan program yang tersimpan di memori utama. Kita perlu melihat lebih dekat proses menjalankan program untuk memahami peran CPU dan bagaimana CPU berinteraksi dengan bagian lain dari sistem. Cara termudah untuk memahami bagaimana suatu program dijalankan adalah memulai dengan pemrosesan instruksi, yang terdiri dari dua langkah: membaca perintah (mengambil) dan melaksanakannya (mengeksekusi). Diagram berikut menggambarkan siklus instruksi, yang terdiri dari siklus pengambilan dan siklus eksekusi :



Gambar 2. Proses Instruksi Pada Prosesor

A. Instruksi Fleks

Dalam bahasa Indonesia, kata kerja “*Fleks*” artinya mengambil. Tindakan mengambil perintah dan data yang diperlukan dikenal sebagai mengambil dan merupakan salah satu proses CPU yang terjadi. Fetching adalah proses mendapatkan instruksi dari memori utama dan membawanya ke CPU. Kata pengambilan, fase pengambilan, siklus pengambilan, dan siklus instruksi merupakan variasi dari kata pengambilan.

CPU selalu melakukan operasi pengambilan ini terlebih dahulu, terutama untuk mengumpulkan data atau informasi tentang instruksi yang sedang diprosesnya. Langkah pertama adalah mengambil data dan instruksi dari sumber di luar chip, sering kali DRAM. Misalnya, instruksi matematika dasar untuk menjumlahkan bilangan bulat. Dalam beberapa keadaan, data instruksi disertakan, sedangkan dalam kasus lain, instruksi secara langsung menunjukkan alamat dimana data yang akan diproses berada. Lokasi dimana alamat data yang akan diproses berada adalah alamat.

Jadi “*Add*” pada perintah penjumlahan dapat berupa nilai dari dua angka yang akan ditambahkan secara langsung atau lokasi di mana nilai x dan y berada, yang disebut sebagai alamat x dan alamat y . Tindakan yang akan dilakukan adalah komponen pertama dari suatu instruksi, yang dikenal sebagai opcode, dan data yang akan dikerjakan adalah bagian kedua, yang dikenal sebagai operan. Opcode adalah apa yang digunakan untuk mendeskripsikan instruksi matematika untuk menjumlahkan bilangan bulat, di mana penjumlahan itu sendiri adalah penjumlahan. Alamat x dan alamat y , yang masing-masing menampilkan alamat nilai x dan nilai y , disebut sebagai operand.

B. Instruksi Eksekusi

Aplikasi yang dikompilasi komputer dijalankan dengan instruksi eksekusi. Eksekusi program mengacu pada kemampuan sistem operasi untuk mengeksekusi suatu program dengan menyimpan data dan instruksi yang diperlukan oleh program dalam memori dan menjalankan perintah program.

Langkah 3 dan 4 dari Siklus Instruksi dikenal sebagai Siklus Eksekusi. Dengan setiap fase, langkah-langkah ini akan berubah. Proses-Memori adalah fase awal dari siklus eksekusi. antara CPU dan modul I/O untuk transfer data. Pengolahan data menggunakan proses matematis dan logistik pada data referensi adalah langkah selanjutnya. Tindakan selanjutnya, yang merupakan rangkaian tindakan, seperti operasi lompat, merupakan titik fokus perubahan. Fase terakhir menggabungkan operasi dari semua langkah sebelumnya.

C. Mekanisme Interupsi dalam Prosesor

Fungsi interupsi memungkinkan CPU untuk menghentikan atau mengalihkan pemrosesan instruksi ke rutinitas interupsi. Hampir semua modul (memori dan I/O) berisi teknik untuk mengganggu aktivitas CPU.

Interupsi digunakan untuk mengontrol bagaimana rutinitas instruksi dijalankan sehingga efektif dan efisien antara CPU, modul memori, dan perangkat I/O. Meskipun semua komponen komputer mampu bekerja secara bersamaan, CPU memiliki kendali keseluruhan. Selain itu, kecepatan eksekusi setiap modul bervariasi untuk memungkinkan fungsi interupsi menyinkronkan operasi antar modul.

Terdapat beberapa jenis kelas sinyal interupsi diantaranya :

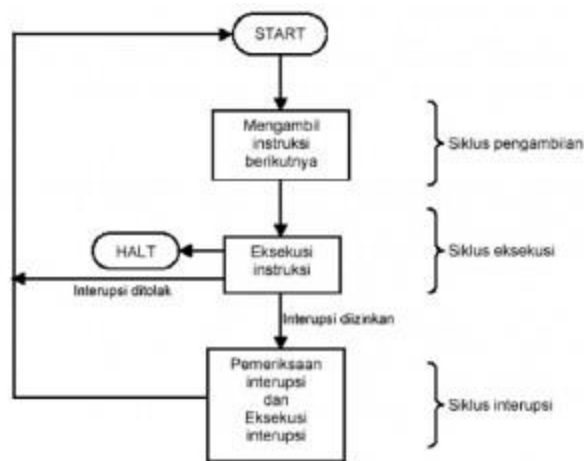
- a) Program, merupakan interupsi yang disebabkan oleh sejumlah keadaan yang timbul akibat pelaksanaan program. Contohnya termasuk pembagian dengan nol, operasi yang melanggar hukum, dan aritmatika luapan.
- b) Timer, timer pada prosesor menyebabkan pengatur waktu, yang merupakan interupsi. Sinyal-sinyal ini memungkinkan sistem operasi untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu secara rutin.
- c) I/O, sinyal interupsi yang dibangkitkan oleh modul I/O sehubungan pemberitahuan kondisi error dan penyelesaian suatu operasi.
- d) Hardware failure, adalah interupsi yang dibangkitkan oleh kegagalan daya atau kesalahan paritas memori.

Prosesor dapat digunakan untuk menjalankan instruksi lain dengan bantuan mekanisme interupsi. Sebuah modul akan meminta interupsi dari CPU setelah menyelesaikan

pekerjaannya dan bersiap untuk menerima interupsi berikutnya. CPU kemudian akan menghentikan operasinya untuk menangani prosedur interupsi.

Prosesor akan melanjutkan menjalankan program setelah program interupsi selesai. Ketika prosesor menerima sinyal interupsi, ada dua kemungkinan hasil: interupsi diterima/ditangguhkan atau ditolak. Berikut ini adalah apa yang akan dilakukan CPU jika interupsi dihentikan:

- a) Prosesor menangguhkan eksekusi program yang dijalankan dan menyimpan konteksnya. Tindakan ini adalah menyimpan alamat instruksi berikutnya yang akan dieksekusi dan data lain yang relevan.
- b) Prosesor menyetel program counter (PC) ke alamat awal routine interrupt handler.



Gambar 3. Siklus Interupsi

2. Interupsi Dalam Prosesor

Interupsi dalam prosesor adalah suatu mekanisme yang digunakan dalam arsitektur komputer untuk menghentikan sementara eksekusi program yang sedang berjalan dan beralih ke eksekusi program atau tugas yang memiliki prioritas lebih tinggi. Interupsi ini dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk permintaan perangkat keras, kesalahan dalam program, atau permintaan sistem operasi. Ini adalah salah satu aspek penting dalam sistem komputer modern yang memungkinkan pengolahan multitasking, manajemen perangkat keras, dan berbagai fitur lainnya (Sinduningrum.2020).

Berikut adalah beberapa poin penting terkait interupsi dalam prosesor:

1. Jenis-Jenis Instrupsi.

Interupsi adalah mekanisme dalam komputasi yang digunakan untuk menghentikan sementara eksekusi program yang sedang berjalan dan mentransfer kendali ke program atau tugas yang memiliki prioritas lebih tinggi. Sistem komputer dapat diretas dengan beberapa cara. Berikut ini adalah beberapa jenis intervensi yang umum:

- a) Interupsi Eksternal: Ini terjadi ketika perangkat keras eksternal seperti keyboard, mouse, atau perangkat penyimpanan mengganggu proses komputer. Biasanya digunakan untuk menunjukkan peristiwa atau permintaan dari pengguna.
- b) Interupsi Internal: Terjadi akibat kesalahan atau kondisi tertentu dalam program yang sedang berjalan, seperti pembagian oleh nol atau akses ilegal ke memori.
- c) Interupsi Perangkat Keras: Terkait dengan masalah perangkat keras komputer, termasuk permintaan dari perangkat eksternal atau bahkan kesalahan perangkat keras seperti pemadaman mendadak.
- d) Interupsi Perangkat Lunak: Dipicu oleh perangkat lunak atau program yang sedang berjalan. Contohnya, program dapat mengirimkan sinyal interupsi kepada sistem operasi untuk menandakan bahwa tugasnya telah selesai.
- e) Interupsi Sistem: Terkait dengan operasi dan pengelolaan sistem. Salah satu contohnya adalah interupsi yang digunakan oleh sistem operasi untuk mengendalikan dan mengatur sumber daya sistem.
- f) Interupsi Lintas Tugas (Task Switching): Terjadi saat komputer perlu beralih dari satu tugas ke tugas lainnya, terutama dalam konteks multitasking.
- g) Interupsi Perangkat Keras Pengontrol (Hardware Interrupt): Berkaitan dengan perangkat keras seperti timer atau penyimpanan eksternal yang memerlukan perhatian atau pembaruan secara berkala.
- h) Interupsi Perangkat Lunak Pengontrol (Software Interrupt): Interupsi yang dihasilkan oleh perangkat lunak, seperti sistem operasi, untuk menjalankan tugas tertentu atau memproses instruksi khusus.
- i) Interupsi Eksplisit (Explicit Interrupt): Interupsi yang dipicu secara langsung oleh pengguna atau program untuk menghentikan atau menggantikan eksekusi.

- j) **Interupsi Tidak Eksplisit (Implicit Interrupt):** Interupsi yang terjadi tanpa permintaan langsung dari pengguna atau program, seperti interupsi pemisahan waktu (timer interrupt).

Pemahaman tentang beragam jenis interupsi ini penting dalam pengembangan sistem komputer dan pemrograman, karena berperan kunci dalam mengelola aliran eksekusi program, mengendalikan perangkat keras, dan menjaga kinerja sistem agar tetap optimal.

2. Prioritas Interupsi

Prosesor biasanya mempunyai beberapa prioritas interupsi yang berbeda. Misalnya, interupsi yang disebabkan oleh perangkat keras mungkin memiliki prioritas lebih tinggi dibandingkan interupsi yang disebabkan oleh perangkat lunak. Hal ini memungkinkan prosesor untuk menangani kejadian yang paling mendesak terlebih dahulu. ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan:

Prioritas interupsi adalah sebuah konsep dalam sistem komputer yang menentukan urutan pemrosesan interupsi ketika beberapa interupsi terjadi secara bersamaan. Penting untuk menetapkan prioritas tugas-tugas yang lebih penting untuk mencegah pelaksanaan tugas-tugas yang lebih rendah. Dalam pengaturan prioritas interupsi.

- a) **Level Prioritas:** Interupsi dapat diberi level prioritas yang berbeda. Level yang lebih tinggi menunjukkan prioritas yang lebih tinggi. Misalnya, interupsi yang terkait dengan kesalahan kritis dapat memiliki prioritas lebih tinggi daripada interupsi yang terkait dengan operasi rutin.
- b) **Penanganan Interupsi:** Ketika terjadi beberapa interupsi, prosesor perlu memutuskan mana yang akan ditangani terlebih dahulu. Ini biasanya diatur oleh tingkat prioritas. Interupsi dengan prioritas lebih tinggi akan ditangani sebelum yang lain.
- c) **Mekanisme Penundaan:** Terkadang, mungkin diperlukan mekanisme penundaan untuk menghindari penanganan interupsi yang kurang penting ketika sedang dalam proses penanganan interupsi yang lebih tinggi prioritas.
- d) **Pentingnya Tugas:** Prioritas juga dapat ditentukan berdasarkan pentingnya tugas yang sedang berjalan. Sebagai contoh, ketika tugas sistem operasi

mendeteksi kesalahan kritis, hal ini harus mendapatkan prioritas tinggi untuk menjaga integritas sistem.

- e) Penanganan Bersamaan (Concurrent Handling): Beberapa sistem mendukung penanganan beberapa interupsi secara bersamaan, terutama jika prosesor memiliki beberapa inti. Ini memungkinkan tugas dengan prioritas yang sama untuk ditangani pada saat yang sama.
- f) Konfigurasi Sistem: Pengaturan prioritas interupsi dapat berbeda-beda tergantung pada konfigurasi sistem komputer. Dalam sistem yang lebih kompleks, seperti server, penanganan interupsi dan prioritas dapat menjadi lebih rumit.

Prioritas interupsi adalah bagian penting dalam manajemen tugas komputer. Ini memastikan bahwa tugas yang paling penting dan mendesak diberikan prioritas lebih tinggi, sehingga sistem dapat berfungsi dengan efisien dan merespons dengan cepat terhadap situasi yang kritis.

3. Penyimpanan Status Program

Menyimpan status program instruksi adalah konsep menyimpan informasi tentang eksekusi suatu instruksi dalam suatu program. Hal ini sering dikaitkan dengan penanganan interupsi atau proses peralihan tugas dalam sistem komputer. Beberapa komponen yang mungkin disertakan dalam program instruksi arsip adalah:

- a) Program Counter (PC): PC adalah sebuah register yang mengingat alamat instruksi berikutnya yang akan dieksekusi oleh prosesor. Ketika sebuah instruksi dalam program sedang berjalan, penting untuk menyimpan nilai PC agar program dapat dilanjutkan dari titik yang sama jika terjadi interupsi.
- b) Register Instruksi (Instruction Register - IR): IR adalah sebuah register yang menyimpan instruksi yang saat ini sedang dieksekusi oleh prosesor. Menyimpan nilai IR memungkinkan program untuk mengidentifikasi instruksi yang sedang berjalan ketika program diinterupsi dan harus dilanjutkan.
- c) Status Flags: Status flags adalah informasi yang menggambarkan hasil operasi terakhir, seperti apakah ada perbandingan yang benar, lebih besar,

atau lebih kecil, atau apakah ada pembawaan (carry) atau overflow. Menyimpan status flags diperlukan agar program bisa membuat keputusan yang sesuai ketika melanjutkan eksekusi setelah interupsi.

- d) Konteks Instruksi: Ini mencakup informasi tambahan yang terkait dengan instruksi yang sedang berjalan, seperti operand yang digunakan, nilai-nilai register yang relevan, dan data lain yang diperlukan untuk melanjutkan instruksi tersebut.
- e) Pointer Instruksi: Pointer instruksi mengacu pada alamat instruksi yang saat ini sedang dieksekusi dalam memori. Penyimpanan nilai pointer instruksi memungkinkan program untuk kembali ke instruksi yang sedang dieksekusi jika terjadi interupsi atau untuk mengetahui posisi instruksi yang perlu dilanjutkan.
- f) Data Sementara: Jika instruksi sedang memproses data tertentu, data tersebut mungkin perlu disimpan sementara agar instruksi bisa dilanjutkan dari titik yang sama.

4. Penanganan Interupsi

Interupsi adalah mengetahui bagaimana suatu program dalam sistem komputer merespons dan bereaksi terhadap interupsi atau izin yang mengganggu pengoperasian normalnya. Berdasarkan analisis internal, dapat merespons dengan menetapkan prioritas atau izin untuk mengelola sistem dan memeriksa prioritas, masalah, atau izin. Penanganan gangguan melibatkan langkah-langkah berikut:

- a) Deteksi Interupsi: Sistem komputer harus memiliki mekanisme untuk mendeteksi interupsi saat terjadi. Interupsi dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk perangkat keras eksternal, kesalahan perangkat keras, atau sinyal yang dihasilkan oleh perangkat lunak.
- b) Prioritas Interupsi: Ketika beberapa interupsi terjadi secara bersamaan, prioritas harus ditetapkan untuk menentukan urutan penanganan. Interupsi dengan prioritas lebih tinggi akan ditangani terlebih dahulu.
- c) Penyimpanan Status Program: Sebelum menangani interupsi, status program saat ini harus disimpan. Ini termasuk nilai Program Counter (PC), register instruksi (IR), status flags, dan konteks instruksi.

- d) **Penanganan Interupsi:** Setelah status program disimpan, prosesor beralih ke rutinitas penanganan interupsi yang sesuai. Ini bisa berupa kode yang dirancang untuk menangani jenis interupsi tertentu.
- e) **Eksekusi Rutinitas Interupsi:** Rutinitas interupsi akan menjalankan kode yang sesuai dengan jenis interupsi yang terjadi. Ini mungkin termasuk mengeksekusi perintah khusus, melakukan pemrosesan data, atau merespons terhadap peristiwa tertentu.
- f) **Pemulihan Status Program:** Setelah penanganan interupsi selesai, status program yang disimpan akan dipulihkan sehingga program utama dapat melanjutkan eksekusi dari titik yang terputus.
- g) **Pengalihan Kontrol:** Kontrol eksekusi akan dikembalikan ke program utama dari titik yang terputus, dan program akan melanjutkan dari instruksi berikutnya.
- h) **Penyampaian Hasil Interupsi:** Hasil penanganan interupsi, seperti data yang diperoleh atau tindakan yang diambil, mungkin perlu disampaikan ke program utama atau ke perangkat keras eksternal yang relevan.
- i) **Penanganan Interupsi Bersamaan:** Dalam sistem yang mendukung multitasking, mungkin ada beberapa tugas yang berjalan bersamaan. Penanganan interupsi harus mempertimbangkan bagaimana interupsi berbagi sumber daya dan waktu CPU.

Penanganan interupsi adalah bagian integral dari manajemen tugas dan pengelolaan sistem komputer. Ini memungkinkan sistem untuk merespons dengan cepat terhadap peristiwa dan permintaan yang muncul, sambil memastikan bahwa program utama dan data tidak hilang atau rusak selama prosesnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka didapat beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. CPU (Central Processing Unit) atau sering dikenal dengan sebutan Processor adalah sebuah komponen berupa chip atau IC berbentuk persegi empat yang merupakan

komponen utama pada sistem komputer sebagai pengendali proses kinerja komputer, dengan dibantu oleh komponen lainnya.

2. Mekanisme interupsi dalam prosesor adalah kunci untuk mengelola eksekusi program dan berfungsi sebagai alat komunikasi antara CPU, modul memori, dan perangkat I/O.
3. Fungsi interupsi memungkinkan CPU untuk menghentikan atau mengalihkan pemrosesan instruksi ke rutinitas interupsi, yang dapat berasal dari berbagai kelas sinyal, termasuk program, timer, I/O, dan kegagalan perangkat keras.
4. Ketika CPU menerima sinyal interupsi, operasi program utama dihentikan sementara, dan konteks eksekusi, termasuk alamat instruksi berikutnya dan data relevan, disimpan.
5. Interupsi dalam prosesor adalah suatu mekanisme yang memungkinkan sistem komputer untuk menghentikan sementara eksekusi program yang sedang berjalan dan beralih ke eksekusi program atau tugas yang memiliki prioritas lebih tinggi. Interupsi dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk permintaan perangkat keras, kesalahan dalam program, atau permintaan sistem operasi.

DAFTAR REFERENSI

Artikel Jurnal

CAHAYA, L. W. (2021). JURNAL KOMPUTER.

FAUZAN, RIZQI (2023) KLASIFIKASI PENYAKIT COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) DENGAN ARSITEKTUR MOBILENET DAN TRANSFER LEARNING. S1 thesis, Universitas Mercu Buana.

FIKRI, S. T. N. ORGANISASI ARSITEKTUR KOMPUTER NF024105.

Mufida. Elly. Dkk. 2021. Arsitektur Komputer Struktur dan Fungsi. Jakarta: nusamandiri.ac.id.

Nurwarsito.Heru.dkk. 2012. Arsitektur dan Organisasi Komputer. Malang; Brawijaya University.

Sa'di. Ahmad, Ria Andini, Bahrul Ghozali. 2023. EVALUASI ARSITEKTUR KOMPUER PEMERINTAH DAERAH DALAM PENYELENGGARAAN SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK (SPBE). Yogyakarta; JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika).

Sinduningrum. Estu. 2020. Arsitektur Komputer & Praktik Assembler untuk Pemula; Hal-10-12. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA.

Purwadi. 2015. *Arsitektur Komputer tentang Mekanisme Kerja Prosesor dalam Menjalankan Intruksi dan Interupsi pada Sistem Kerja Komputer*. Jurnal Ilmiah Saintikom

Artikel Prosiding

Gusrion. Deval. 2018. MEMBUAT APLIKASI PENYIMPANAN DAN PENGOLAHAN DATA VB.NET; Vol.5, No. 1. Padang: UPI YPTK Jurnal KomTekInfo.

Hariningsih. Sp. CRITICAL REGION-SEMAPHORE MUTEX DALAM CPU OS SIMULATOR V.7.2.27; Vol.5. NO.2. 2013. Semarang: JURNAL TEKNOLOGI TECHNOSCIENTIA.

Buku Teks

Rizal. Chairul. Dkk. 2023. Organisasi Dan Arsitektur Komputer; Hal 1-2: Global Eksekutif Teknologi.

Sinduningrum. Estu. 2020. Arsitektur Komputer & Praktik Assembler untuk Pemula; Hal-10-12. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA.

Sumber dari internet dengan nama penulis

Situmorang. Robinson. SM. Modul 01 Apa itu Komputer. <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PAUD440803-M1.pdf>. (Selasa. 11/21/2023 : 11.00 Wib).
Pustaka.ut.ac.id