



PENGANTAR ILMU KOMPUTER/ILMU INFORMATIKA

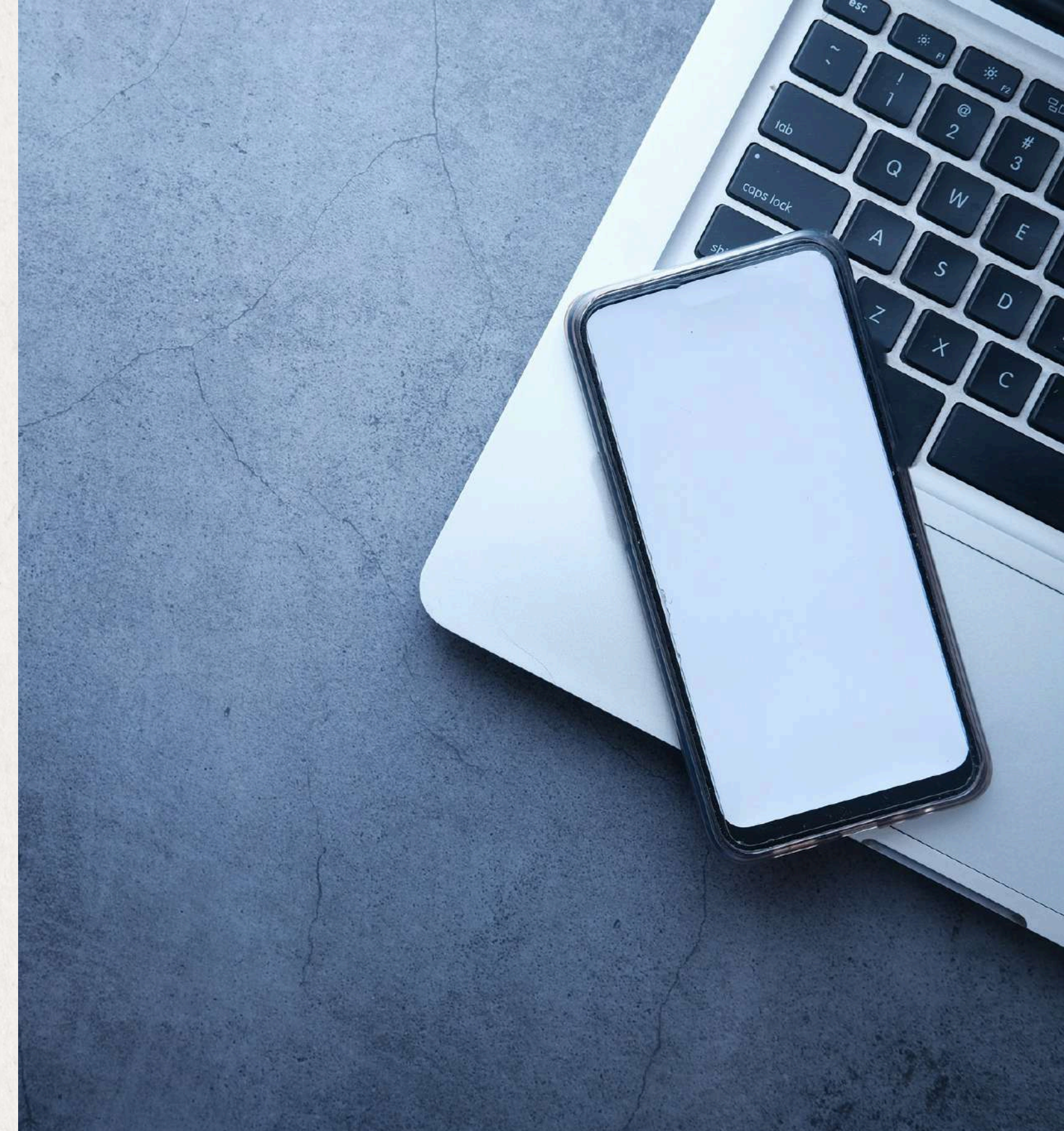
IRVAN ADITYA KURNIAWAN

ILMU KOMPUTER

Ilmu Komputer adalah studi tentang komputer dan komputasi, termasuk landasan teoretis dan algoritmiknya, perangkat keras dan perangkat lunaknya, serta kegunaannya untuk memproses informasi. Disiplin ilmu komputer mencakup studi tentang algoritma dan struktur data, desain komputer dan jaringan, pemodelan proses data dan informasi, dan kecerdasan buatan.

5 DISIPLIN BAGIAN ILMU

- TEKNIK KOMPUTER
- TEKNOLOGI INFORMASI
- ILMU KOMPUTER
- REKAYASA PERANGKAT LUNAK
- SISTEM INFORMASI



PERKEMBANGAN ILMU KOMPUTER

Ilmu komputer muncul sebagai disiplin ilmu yang independen pada awal tahun 1960-an, yang didasari pada kajian komputer digital dua dekade sebelumnya. Akar ilmu komputer terutama terletak pada bidang terkait matematika, teknik elektro, fisika, dan sistem informasi manajemen.

MATEMATIKA

Matematika adalah sumber dari dua konsep kunci dalam pengembangan komputer—gagasan bahwa semua informasi dapat direpresentasikan sebagai rangkaian angka nol dan satu

TEKNIK ELEKTRO

Teknik Elektro memberikan dasar-dasar desain rangkaian—yaitu, gagasan bahwa masukan impuls listrik ke suatu rangkaian dapat digabungkan menggunakan Aljabar Boolean untuk menghasilkan keluaran yang berubah-ubah.

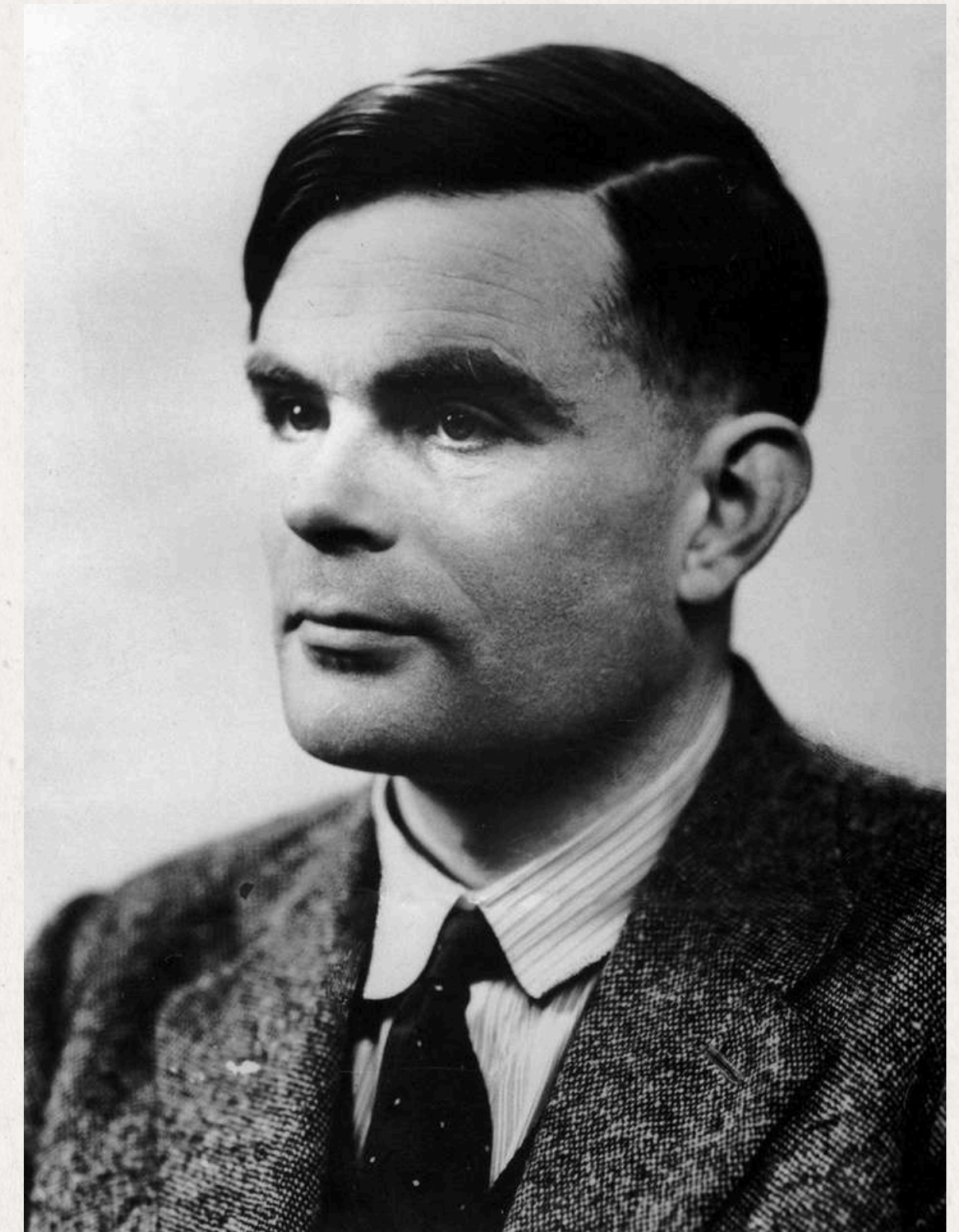
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Sistem Informasi Manajemen memberikan ide-ide awal yang menjadi dasar berkembangnya berbagai konsep ilmu komputer seperti pengurutan, pencarian, basis data, pengambilan informasi, dan antarmuka pengguna grafis

SEJARAH PEKERJAAN TEORETIS

Pekerjaan teoretis tentang kemampuan komputasi, yang dimulai pada tahun 1930-an, tepatnya di tahun 1936 sebuah mesin dengan nama Mesin Turing dapat dibuktikan oleh ahli matematika Inggris Alan Turing. Terobosan lainnya adalah konsep komputer program tersimpan yang diperkenalkan oleh matematikawan Amerika-Hongaria John von Neumann, yang kemudian berkembang dan dikenal sebagai arsitektur dan organisasi.

Pada tahun 1950-an, pengembangan bahasa assembly dimulai yang memungkinkan pemrogram menggunakan simbol untuk intruksi.



Alan Turing, 1951.

SEJARAH PEKERJAAN TEORETIS 2

MUNCULNYA FORTRAN DAN CEBOL

Pada tahun 1950-an, bahasa assembly dianggap sangat rumit sehingga pengembangan bahasa tingkat tinggi seperti FORTRAN muncul sebagai bahasa tingkat tinggi utama untuk pemrograman ilmiah sedangkan CEBOL menjadi bahasa utama untuk pemrograman bisnis.

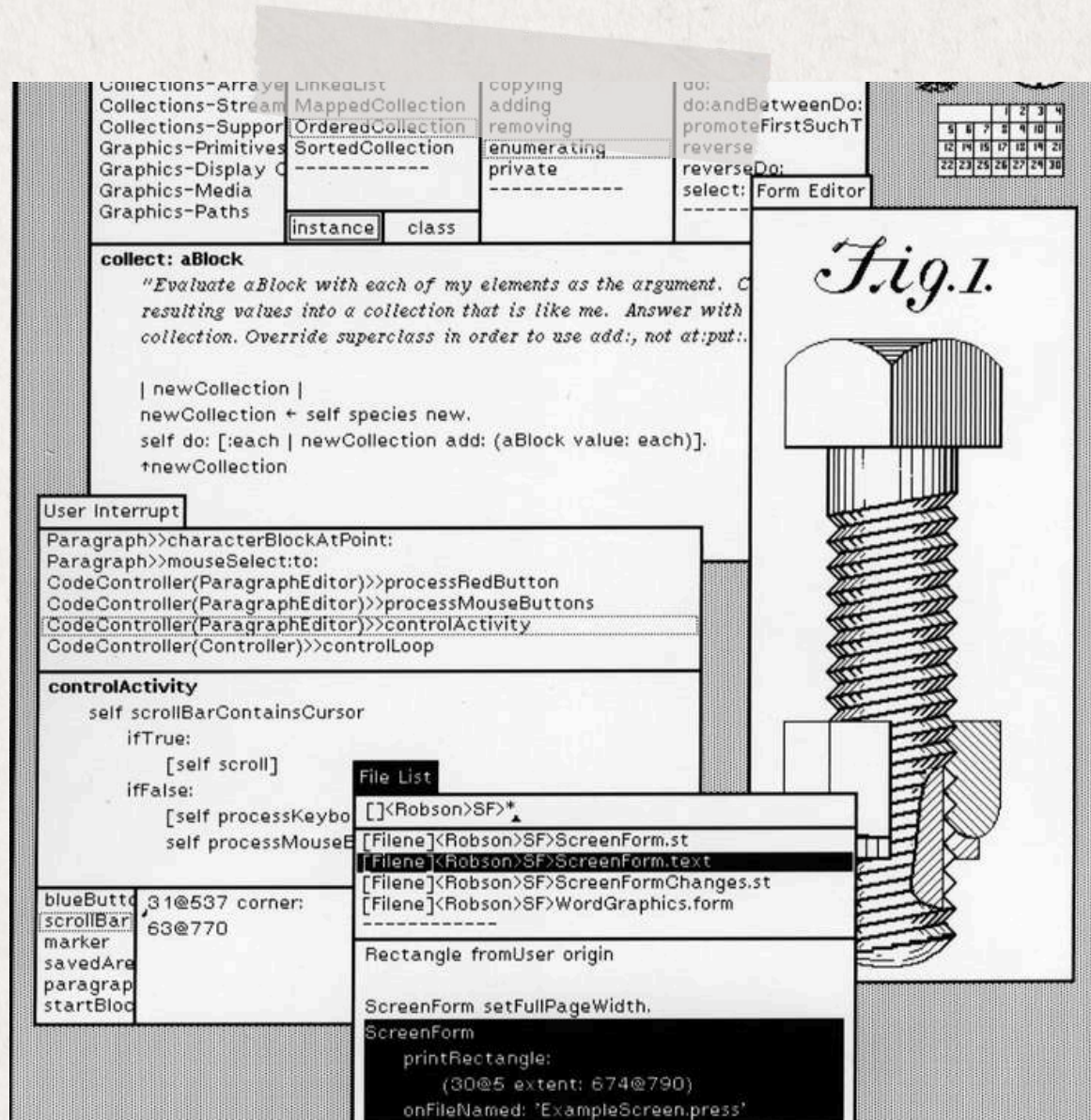
MUNCULNYA GRAFIS KOMPUTER

Tahun 1970-an dan 80-an menjadi tahun inisiasi munculnya perangkat grafis komputer yang canggih, baik untuk pemodelan ilmiah maupun aktivitas visual lainnya. Memori komputer mulai berkembang pada tahun 1980-an yang diperlukan untuk grafik bitmap.

PERKEMBANGAN KOMPUTASI AWAL ABAD KE-21

Tiga perkembangan komputasi seluler, komputasi klien-server, dan peretasan komputer menjadi awal munculnya pengembangan berbasis platform, komputasi paralel dan terdistribusi, serta keamanan dan jaringan informasi.

AWAL MULA BERKEMBANGNYA GUI



Xerox Alto adalah komputer pertama yang menggunakan ikon grafis dan mouse untuk mengontrol sistem antarmuka (GUI) pertama.

Desain GUI, yang dipelopori oleh Xerox dan kemudian diambil alih oleh Apple (Macintosh) dan terakhir oleh Microsoft (Windows) merupakan inovasi yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan perangkat komputasi.

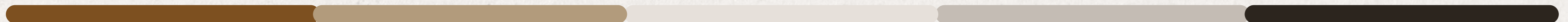
Antarmuka pengguna grafis

ALGORITMA DAN KOMPLEKSITAS

Algoritma adalah suatu prosedur khusus untuk menyelesaikan sesuatu yang terdefiisi dengan baik. Pengembangan dan analisis algoritme merupakan hal mendasar dalam semua aspek ilmu komputer: kecerdasan buatan , basis data, grafik, jaringan, sistem operasi, keamanan, dan sebagainya.

Pengembangan algoritma memerlukan pemahaman tentang alternatif yang tersedia untuk memecahkan masalah komputasi, termasuk perangkat keras, jaringan, bahasa pemrograman, dan kendala kinerja yang menyertai solusi tertentu.

Desain struktur data yang tepat dibutuhkan untuk mencapai suatu algoritma berjalan secara efisien. Pentingnya struktur data ini berdasarkan fakta bahwa memori utama suatu komputer bersifat liner, yang dimana elemen yang berdekatan diberi nomor dengan bilangan bulat berurutan yang disebut "**indeks**".



ALGORITMA DAN KOMPLEKSITAS 2

Kompleksitas (komputasi) suatu algoritma adalah ukuran jumlah sumber daya komputasi (waktu dan ruang) yang dikonsumsi suatu algoritma tertentu ketika dijalankan.

Ilmuwan komputer menggunakan ukuran kompleksitas matematis yang memungkinkan mereka memprediksi, sebelum menulis kode, seberapa cepat suatu algoritma akan berjalan dan berapa banyak memori yang dibutuhkan. Prediksi tersebut merupakan panduan penting bagi pemrogram yang mengimplementasikan dan memilih algoritma yang tepat untuk aplikasi dunia nyata





TERIMA KASIH

Sumber :

<https://www.britannica.com/science/computerscience>

Disadur dan disesuaikan bahasanya oleh :

Ferry Astika S.