

Algoritma Sorting

Agus Priyanto, M.Kom



definisi

“algoritma untuk meletakkan kumpulan elemen data ke dlm urutan tertentu, berdasarkan satu atau beberapa kunci ke dalam tiap-tiap elemen”

molybdenum *disulfide*
: a compound MoS_2 used esp
as a lubricant in grease

mom

(circa 1894)
: MOTHER

mom-and-pop

mome

: being a small owner-operated business

moment

archaic : BLOCKHEAD, FOLLY

mo-moment

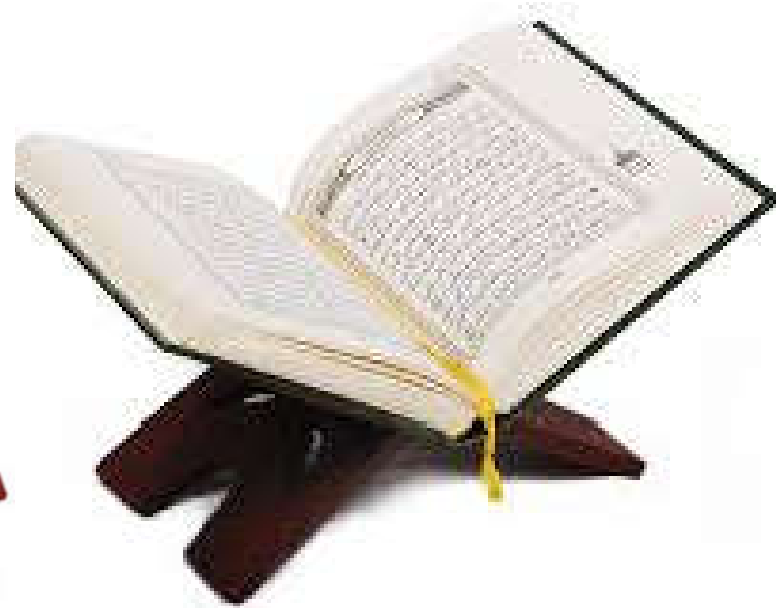
from Middle French

moment, from

Latin *momentum*

from *movēre*

perlu **diurutkan**



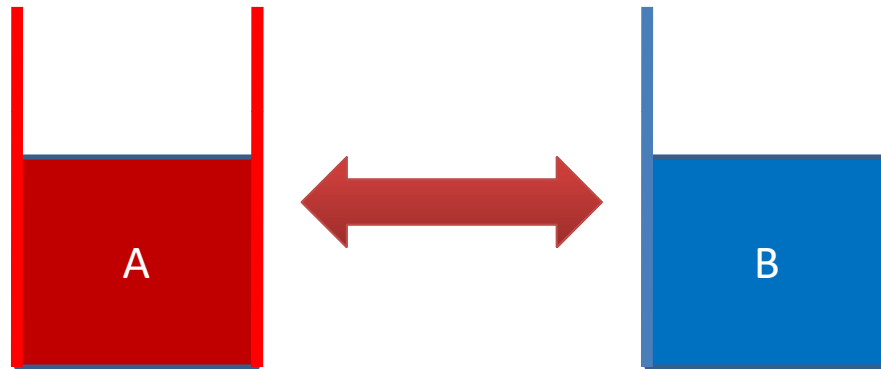
Contoh : Kamus, Al Quran

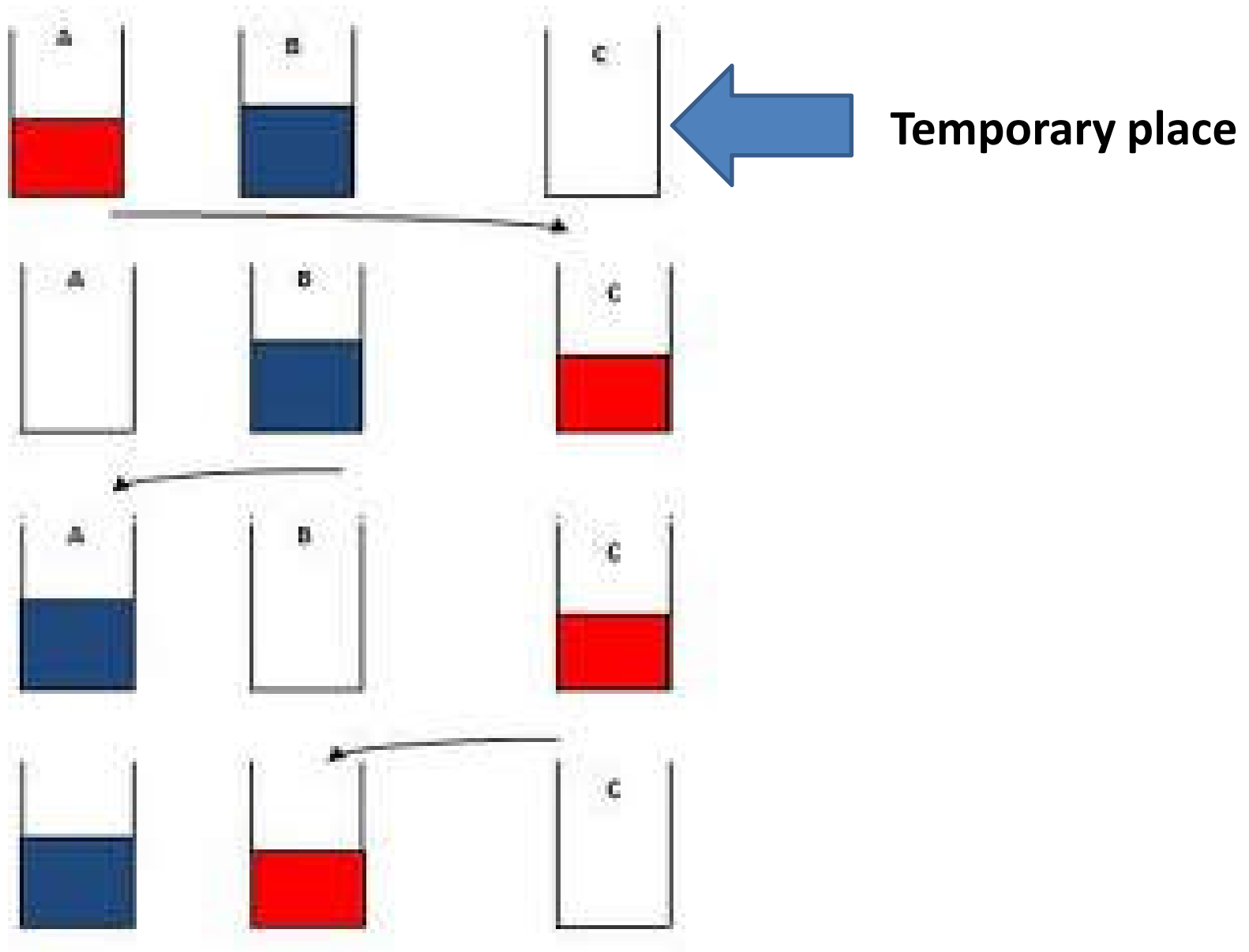


Sorting Method

1. Penyisipan langsung (straight insertion sort)
2. Penyisipan biner (binary insertion sort)
3. Seleksi (selection sort)
4. Gelembung (buble sort)
5. Shell (shell sort)
6. Quick (quick sort)

Algoritma **tukar** data





```
tmp = a;
```

```
    a = b;
```

```
    b = tmp;
```




Cara mengurutkannya adalah **dicek satu persatu mulai dari yang kedua sampai dengan yang terakhir.**

Apabila ditemukan data yang lebih kecil dari data sebelumnya, maka data tersebut disisipkan pada posisi yang sesuai.

Metode ini sebenarnya juga digunakan dalam kehidupan nyata, misalnya saat anda mengurutkan kartu.



int arr[6]

id	0	1	2	3	4	5
arr[id]	22	10	15	3	8	2

Bagaimana cara mengurutkan data secara ascending?

Urutan langkah

i	0	1	2	3	4	5
arr[id]	22	10	15	3	8	2
i=1 arr[id]	10	22	15	3	8	2
i=2 arr[id]	10	15	22	3	8	2
i=3 arr[id]	3	10	15	22	8	2
i=4 arr[id]	3	8	10	15	22	2
i=5 arr[id]	2	3	8	10	15	22

Petikan program

```
void insertion_sort(int arr[], int length) {  
    int i, j ,tmp;  
  
    for (i = 1; i < length; i++) {  
        j = i;  
  
        while (j > 0 && arr[j - 1] > arr[j]) {  
            tmp = arr[j];  
            arr[j] = arr[j - 1];  
            arr[j - 1] = tmp;  
            j--;  
        } //end of while loop  
        print_array(arr,5);  
    } //end of for loop
```

bubble sort



Cara mengurutkannya adalah
**membandingkan elemen yang
sekarang dengan elemen yang
berikutnya.**

**Jika elemen sekarang > elemen
berikutnya, maka tukar**

int arr[5]

id	0	1	2	3	4
arr[id]	5	4	3	2	1

Bagaimana cara mengurutkan data secara ascending?

Urutan langkah

id	0	1	2	3	4
arr[id]	5	4	3	2	1
	4	5	3	2	1
	4	3	5	2	1
	4	3	2	5	1
	3	4	2	1	5
	3	2	4	1	5
	3	2	1	4	5
	2	3	1	4	5
	2	1	3	4	5
	1	2	3	4	5

```
void bubble_sort(int arr[], int size){
    bool not_sorted = true;
    int j=0,tmp;

    while (not_sorted){
        not_sorted = false;
        j++;
        for (int i = 0; i < size - j; i++){
            if (arr[i] > arr[i + 1]) {
                tmp = arr[i];
                arr[i] = arr[i + 1];
                arr[i + 1] = tmp;
                not_sorted = true;
            }//end of if
        }
        print_array(arr,5);
    }//end of for loop
    }//end of while loop
} //end of bubble_sort
```

selection sort



Cara mengurutkannya adalah dengan **membandingkan elemen sekarang dengan elemen yang berikutnya sampai terakhir.**

Jika ditemukan elemen paling kecil, kemudian ditukar dengan elemen sekarang.

```
void selectSort(int arr[], int n)
{
    int pos_min, temp;
    for (int i=0; i < n-1; i++)
    {
        pos_min = i;
        for (int j=i+1; j < n; j++)
        {
            if (arr[j] < arr[pos_min])
                pos_min=j;
        }
        if (pos_min != i)
        {
            temp = arr[i];
            arr[i] = arr[pos_min];
            arr[pos_min] = temp;
        }
    }
}
```