

BINUS University

Academic Career: <i>Undergraduate / Master / Doctoral / BINUS Online / Professional*)</i>		Class Program: <i>Regular / Global Class*)</i>	
<input type="checkbox"/> Mid Exam <input type="checkbox"/> Others Exam : _____ <input checked="" type="checkbox"/> Final Exam		Term : Odd / Even / Compact*) Period (Only for BINUS Online / Master) : 1 / 2*	
<input type="checkbox"/> Kemanggisan <input type="checkbox"/> Senayan <input type="checkbox"/> Semarang <input type="checkbox"/> Alam Sutera <input type="checkbox"/> Bandung <input type="checkbox"/> Medan <input type="checkbox"/> Bekasi <input type="checkbox"/> Malang <input checked="" type="checkbox"/> BiOn		Academic Year : 2025 / 2026	
Exam Type*	: Onsite / Online / Take Home		Faculty / Dept. : BINUS Online Learning
Day / Date**	: Senin, 03 November 2025 s.d. Senin, 10 November 2025		Code - Course : COMP6112036 - Algorithm and Programming
Time**	: 00:00 WIB s.d. 12:00 WIB (Siang)		
Exam Specification***	<input checked="" type="checkbox"/> Open Book <input checked="" type="checkbox"/> Open Notes <input type="checkbox"/> Close Book <input type="checkbox"/> Oral Test <input checked="" type="checkbox"/> Open E-Book		Class : All Classes
Equipment***	:		Student ID*** : Name*** : Signature*** :
<input type="checkbox"/> Examination Booklet <input checked="" type="checkbox"/> Laptop <input type="checkbox"/> Drawing Paper - A3 <input checked="" type="checkbox"/> Calculator <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Drawing Paper - A2 <input type="checkbox"/> Dictionary <input type="checkbox"/> Smartphone <input type="checkbox"/> Notes : _____ sheet			
*) Strikethrough the unnecessary items		**) For Online Exam, this is the due date	
<i>Please insert the test paper into the examination booklet and submit both papers after the test.*** The penalty for CHEATING is DROP OUT!</i>			

INSTRUCTION

Mahasiswa dilarang menggunakan tools AI

1. LO 1: syntax and functions in the C language (LOBJ 6.1)

Apa yang dimaksud dengan **algoritma**? Sebutkan 3 karakteristik yang harus dimiliki sebuah algoritma.

2. LO 2: a program to solve problems using the C language (LOBJ 6.2)

Jelaskan perbedaan fungsi dari keyword **break** dan **continue** di dalam sebuah perulangan!

3. LO 1: syntax and functions in the C language (LOBJ 6.1)

Apa perbedaan utama antara *static memory allocation* dan *dynamic memory allocation*?

4. LO 2: a program to solve problems using the C language (LOBJ 6.2)

Buatlah sebuah fungsi bernama konversiNilai yang menerima satu parameter integer (nilai angka dari 0-100). Fungsi ini harus mengembalikan sebuah karakter (char) yang merupakan nilai huruf sesuai aturan berikut:

1. A untuk nilai 85-100
2. B untuk nilai 70-84
3. C untuk nilai 60-69
4. D untuk nilai 50-59
5. E untuk nilai di bawah 50

5. LO 2: a program to solve problems using the C language (LOBJ 6.2)

Buatlah sebuah fungsi bernama hitungVokal yang menerima satu parameter berupa string (char*). Fungsi ini harus mengembalikan jumlah (int) huruf vokal (a, i, u, e, o, baik huruf kecil maupun besar) yang ada di dalam string tersebut.

6. LO 2: a program to solve problems using the C language (LOBJ 6.2)

Perhatikan potongan kode berikut. Buatlah *trace table* untuk menelusuri perubahan nilai variabel i dan hasil, serta kondisi $i < 5$. Tentukan output akhir yang akan dicetak.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```

int hasil = 10;
int i;
for (i = 1; i < 5; i++) {
    if (i % 2 == 0) {
        hasil = hasil + i;
    } else {
        hasil = hasil - i;
    }
}
printf("Hasil akhir: %d\n", hasil);
return 0;
}

```

Trace Table

I	I<5	I%2==0	Hasil	Output

7. LO 3: the kind of algorithms, syntax, and function for problem-solving (LOBJ 6.2)

Diberikan sebuah array angka dan kode algoritma **Bubble Sort**. Buatlah

trace table untuk menunjukkan bagaimana kondisi array berubah selama **satu iterasi penuh dari loop terluar (saat i = 0)**.

```
#include <stdio.h>
```

```

void main() {
    int angka[] = {25, 12, 4, 18};
    int n = 4;
    int i, j, temp;

    // Hanya telusuri untuk i = 0
    for (i = 0; i < n - 1; i++) {
        for (j = 0; j < n - i - 1; j++) {
            if (angka[j] > angka[j + 1]) {
                // tukar elemen
                temp = angka[j];
                angka[j] = angka[j + 1];
                angka[j + 1] = temp;
            }
        }
    }
}

```

```
 }  
 }
```

Trace table

i	j	$j < n-i-1$	$\text{Angka}[j] > \text{Angka}[j+1]$	Isi Array 'angka'

8. LO 3: the kind of algorithms, syntax, and function for problem-solving (LOBJ 6.2)

Buatlah sebuah program yang memiliki fungsi bernama cariTerbesar.

1. Fungsi ini menerima sebuah array integer dan ukurannya sebagai parameter.
2. Fungsi ini akan mencari dan mengembalikan (**return**) nilai terbesar yang ada di dalam array tersebut.
3. Program utama (main) akan meminta pengguna memasukkan 5 buah angka ke dalam sebuah array, kemudian memanggil fungsi cariTerbesar dan menampilkan hasilnya.

Hasil output:

Masukkan 5 angka (pisahkan dengan spasi): 10 45 21 89 7

Nilai terbesar dalam array adalah: 89

9. LO 3: the kind of algorithms, syntax, and function for problem-solving (LOBJ 6.2)

Buatlah sebuah program untuk meminta pengguna memasukkan biodata (Nama, NIM, Jurusan), lalu menyimpan biodata tersebut ke dalam sebuah file teks bernama biodata.txt.

Hasil Output

Masukkan Nama: John Doe

Masukkan NIM: 123456789

Masukkan Jurusan: Teknik Informatika

Data berhasil ditulis ke biodata.txt