**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **IK131 Algoritma dan Pemrograman**  **Array** |
| --- |



**Di Susun Oleh :**

**Tim Pendamping Pak Jajang**

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

**1. Identitas**

| **Nama Mata Kuliah – Kode** | **:** | **IK131 – Algoritma dan Pemrograman** |
| --- | --- | --- |
| **Materi** | **:** | **Array** |
| **Sub Materi** | **:** | ➢ **Indeks pada array**  ➢ **Array satu dimensi**  ➢ **Array dua dimensi**  ➢ **Contoh Soal** |
| **Beban (Waktu Pelaksanaan)** | **:** | **150 menit** |
| **Semester** | **:** | **1** |
| **Pengampu MK** |  | **: Jajang Kusnendar, M.T** |

**2. Capaian Praktikum**

| **Capaian Praktikum** |
| --- |
| - Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana konsep array  - Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep indeks pada array  - Mahasiswa mampu melakukan input nilai pada array 1 dan 2 dimensi  - Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep array dengan materi-materi sebelumnya pada suatu permasalahan. |

**3. Perangkat yang Dibutuhkan**

| **Perangkat lunak** |
| --- |
| - Compiler bahasa C  - Pada windows : DevC++, VisualStudio |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **Ringkasan Materi** |
| --- |
| **Array** merupakan tempat penyimpanan typedata yang berjenis sama (statis) yang dimana lebar dari tempat penyimpanannya diatur oleh variable i dan/atau j, contoh : Angka[i] atau Angka[i][j]. Penggunaan Array ini paling sering berkaitan dengan konsep perulangan pada materi bab sebelumnya. Ada beberapa konsep yang akan digunakan pada mata kuliah alpro Pendidikan lmu computer, yakni : Array 1D, dan Array 2D. Tapi, sebelum masuk ke konsep array 1d, atau array 2d, kita harus tahu konsep indeks yang digunakan pada array.  **1. Index**  Index merupakan suatu konsep penomoran yang terdapat pada array. Index pada array selalu diawali oleh angka nol “0” sampai n-1, “n” merupakan maksimal Panjang array yang ditentukan oleh user atau programer.  **Contoh pada typedata array integer:**  • Variabel angka (INT) memiliki array sepanjang 10, maka untuk penulisannya pada bahasa c adalah angka[10]. Jika array angka di input kan nilai int secara manual di lembar code oleh programer dari 1-10, maka untuk pendefinisian adalah sebagai berikut: **int** angka[]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}; . Jika ingin diinputkan secara otomatis oleh user maka array angka harus ditetapkan panjangnya misal : **int** angka[10];  • Pada array angka di atas memiliki isi {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} ingin dipanggil array angka ber-indeks 0 maka, angka[0]=1.  • Pada array angka di atas memiliki isi {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} ingin dipanggil array angka ber-indeks 1 maka, angka[1]=2.  • Pada array angka di atas memiliki isi {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} ingin dipanggil array angka ber-indeks 9 maka, angka[9]=10.  •  •  **Contoh Pada typedata array char(string):**  • Pendefinisian variabel array kata ber-typedata **char** (string) dapat dilakukan pada bahasa c sebagai berikut : **char** kata[4]; (biasa digunakan ketika inputan oleh user), atau **char** kata[]= ”ikan”; (biasa digunakan ketika inputan manual oleh programer).  • Pada array char (string) kata[]=”tidur”. Jika dipanggil array tersebut pada indeks 0 maka kata[0]=”t”.  • Pada array char (string) kata[]=”tidur”. Jika dipanggil array tersebut pada indeks 2 maka kata[2]=”d”. |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| • Pada array char (string) kata[]=”tidur”. Jika dipanggil array tersebut pada indeks 4 maka kata[4]=”r”.  •    •    **2. Array 1D**  Array 1d merupakan array yang hanya memiliki panjang (satu baris).  Cara pendefinisian array 1d  a) Statis      Panjang array sudah ditentukan oleh programer.  b) Dinamis    Panjang array ini ditentukan oleh user.  Cara pemasukan nilai array 2d:  a) Statis      Cara seperti ini **dianjurkan** untuk memberi nilai maksimal panjang pada array yang akan didefinisikan.  Contoh:    b) Dinamis |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| Keluaran:    **3. Array 2D**  Array 2d memiliki panjang dan lebarnya, array 2d ini juga biasanya dimanfaatkan ketika perhitungan matriks. Contoh :  Sama saja dengan [1 2  3 4]  Pengaturan indeks pada Matriks[i][j], pada variabel “i” sebagai baris dan variabel “j” sebagai kolom. Contoh :      Cara pendefinisian :  a) Statis    b) Dinamis |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| Cara pemasukan nilai :  a) Statis    Atau    Indeks:  Keluaran:    b) Dinamis |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| Keluaran:    **4. Contoh Soal**  Carilah dan perbaiki kesalahan dari program di bahwa ini.    Output yang diinginkan : |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| Lengkapilah program yang belum selesai ini hingga dapat menampilkan output.  Carilah dan perbaiki kesalahan pada program berikut ini, hingga program ini berjalan sebagaimana mestinya. |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **Lembar Kerja Mahasiswa** |
| --- |
| **1.** Buatkanlah program untuk memasukkan bilangan bulat positif secara acak sebanyak 10 kali, dan output yang diharapkan adalah program menyebutkan indeks pada mana saja bilangan ganjil dan genap serta tampilkanlah nilai dari array yang telah dimasukkan tadi. **Output:**    **2.** Buatakanlah program untuk memasukkan bilangan bulat positif secara acak sebanyak 10 kali, dan output yang diharapkan adalah penjumlahan indeks dari bilangan genap, serta tampilkanlah nilai dari array yang telah dimasukkan tadi.  **Output :**    **3.** Buatakanlah program untuk memasukkan bilangan bulat positif secara acak sebanyak n kali, simpanlah bilangan bulat yang dimasukkan tadi pada array (array genap, dan array ganjil), panjang masing-masing array adalah n (sesuai input user), dan tampilkanlah masing-masing nilai dari array genap dan array ganjil.  **Output :**    **4.** Buatkanlah program untuk memasukkan 10 bilangan bulat secara acak dan menjumlahkan indeks dengan nilai dari suatu array dengan syarat: jika nilai suatu array yang dimasukkan adalah ganjil maka jumlahkan indeksnya dengan nilai dari array indeks sebelumnya, jika bilangan ganjil terdapat di awal (pada indeks 0) maka jumlahkanlah dengan angka 1 dan seterusnya sampai total 10 bilangan bulat telah dimasukkan, serta tampilkanlah nilai dari array yang telah dimasukkan tadi dari indeks terakhir ke indeks 0.  **Output :**    **5.** Buatkanlah program untuk konversi bilangan biner dengan maksimal 8 bit menjadi bilangan desimal.  **Contoh konversi bilangan biner ke desimal :**  00010010 = 18 |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **Cara perhitungan biner ke desimal :**    **Output :**    **6.** Buatkanlah program untuk memeriksa kata yang dimasukkan apakah palindrom atau bukan, dengan maksimal karakter adalah 10.  Contoh : Kakak (Palindrom), ayah (Bukan Palindrom)  **Output :**      **7.** Pada hari minggu arya dan teman-temannya berlibur untuk menenangkan pikiran setelah dibantai uts alpro ke hutan, tapi ketika di dalam hutan salah satu teman arya yaitu subhan terjatuh dan butuh pertolongan. Bantulah arya dan teman-temannya supaya dapat melewati rintangan-rintangan dan keluar dari hutan dengan aman.  Langkah-langkah:  1. Buat array bernama “rintangan” untuk menyimpan rintangan yang berisi angka 1 dan 2 dengan panjang array adalah 10. Berikut nilai array rintangan ini = {1,1,2,1,1,2,2,1,2,1}  2. Nilai 1 pada array rintangan adalah lubang, nilai 2 merupakan dahan pohon. 3. Buatlah suatu kondisi untuk memeriksa nilai array apakah 1 atau 2, jika 1 maka tampilkanlah “Rintangan = Lubang”, jika dua maka tampilkanlah “Rintangan = Dahan Pohon”  4. Buatlah menu dengan pilihan tindakan 1. Loncat, dan 2. Merunduk  5. Buatlah input pilihan untuk memilih 1 atau 2.  6. Periksa pilihan dan cocokan dengan array rintangan, jika cocok maka akan beralih ke rintangan selanjutnya, jika tidak cocok maka akan langsung gagal dan program selesai 7. Gunakanlah konsep perulangan do while dan lakukanlah iterasi sampai semua rintangan telah dilewati. |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **Output : Berhasil**  **Output : Gagal** |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **8.** Buatlah program seperti pada No. 7 yang mebedakan yaitu hanya ada 3 rintangan dengan banyaknya rintangan bebas, rintangan yang menghadang bebas, tindakan yang dilakukan juga bebas.  **Output :**    **9.** Untuk membantu keuangan orangtuanya Diva membuka usaha jual baju, buatlah program untuk memasukkan banyaknya baju yang akan dijual, nama baju, serta harganya. Dan outputnya adalah tampilkan nama baju yang telah dimasukkan sebelumnya beserta harganya. **Output :** |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **10.** Buatlah program untuk menghitung setiap baris matriks pada matriks yang dimasukkan oleh user.  **Output :**    **11.** Buatlah program untuk menghitung penjumlahan 2 matriks, perhatikan juga ketentuan dari penjumlahan matriks.  **Output : Ketentuan terpenuhi**    **Output : Ketentuan tidak terpenuhi**    **12.** Buatlah program untuk menghitung perkalian 2 matriks, perhatikan juga ketentuan dari perkalian matriks.  **Output : Ketentuan Terpenuhi**    **Output : Ketentuan Terpenuhi** |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**MODUL PRAKTIKUM** 

**IK131 – Algoritma dan Pemrograman**

| **13.** Buatlah program untuk menggabungkan 2 matriks, dengan syarat : jika pada indeks yang sama dari dua matriks lebih kecil sama dengan dari angka batas maka akan berubah nilainya menjadi 0, jika pada indeks yang sama juga nilai matriks a lebih besar dari matriks b maka nilai pada matriks hasil di indeks yang sama akan diisi oleh matriks a (begitu pula sebaliknya).  **Output :**    **14.** Buatlah Pola segitiga seperti output di bawah, yang terbuat dari karakter yang dimasukkan **Output :**    **15.** Buatlah Pola Panah seperti output di bawah, yang terbuat dari karakter yang dimasukkan, syarat : karakter yang dimasukkan harus ganjil.  **Output : syarat terpenuhi**    **Output : syarat tidak terpenuhi** |
| --- |

**2425 – Jajang Kusnendar, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**