



LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DALAM BAHASA C++ DENGAN CODEBLOCKS

Materi Praktikum : Algoritma Dasar

Disusun oleh:

Nida Alifa Salsadina (4111421002)

Merlinda Lavenia (4111421019)

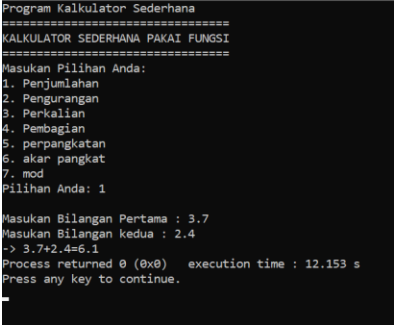
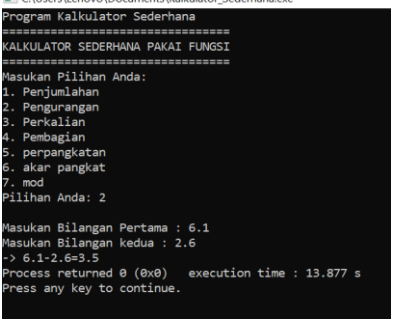
Program Studi = Matematika Murni

**JURUSAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2021**

Materi Praktikum : Algoritma Dasar (1 Pertemuan : 1 x 2 SKS)

Setelah mempelajari materi pada modul fungsi, silahkan menjawab pertanyaan berikut ini sesuai dengan petunjuk jawaban:

1. Buatlah program dalam Bahasa C++ dengan Codeblocks tentang kalkulator sederhana dengan Pilihan operasi menggunakan seleksi kondisi, sederhanakan masing-masing operasi dibuat menjadi fungsi.

Tampilan Program	Hasil Run
<pre> 1 #include <iostream> 2 #include <math.h> 3 4 using namespace std; 5 6 float jumlah (float a, float b){ 7 return a+b; 8 } 9 float kurang (float a, float b){ 10 return a-b; 11 } 12 float kali (float a, float b){ 13 return a*b; 14 } 15 float bagi (float a, float b){ 16 return a/b; 17 } 18 int pangkat (int a, int b){ 19 return pow(a,b); 20 } 21 float akar (float a){ 22 return sqrt(a); 23 } 24 int mod (int a, int b){ 25 return a%b; 26 } 27 28 int main (){ 29 float x, y, Pilihan; 30 cout << "Program Kalkulator Sederhana"<<endl; 31 32 cout<<"=====\\n"; 33 cout<<"KALKULATOR SEDERHANA PAKAI FUNGSI\\n"; 34 cout<<"=====\\n"; 35 36 cout<<"Masukan Pilihan Anda: "<<endl; 37 cout<<"1. Penjumlahan"<<endl; 38 cout<<"2. Pengurangan"<<endl; 39 cout<<"3. Perkalian"<<endl; 40 cout<<"4. Pembagian"<<endl; 41 cout<<"5. perpangkatan"<<endl; 42 cout<<"6. akar pangkat"<<endl; 43 cout<<"7. mod"<<endl; 44 cout<<"Pilihan Anda: "; 45 cin>>Pilihan; 46 cout<<endl; 47 cout<<"Masukan Bilangan Pertama : "; 48 cin>>x; 49 cout<<"Masukan Bilangan kedua : "; 50 cin>>y; 51 </pre>	<p>Penjumlahan</p>  <p>Pengurangan</p>  <p>Perkalian</p> 

```

52 if(Pilihan==1){
53     printf("-> %g+%g=%g", x, y, jumlah(x,y));
54 }
55
56 else if(Pilihan==2){
57     printf("-> %g-%g=%g", x, y, kurang(x,y));
58 }
59
60 else if(Pilihan==3){
61     printf("-> %g*%g=%g", x, y, kali(x,y));
62 }
63
64 else if(Pilihan==4){
65     printf("-> %g/%g=%g", x, y, bagi(x,y));
66 }
67
68 else if(Pilihan==5){
69     printf("%g pangkat %g: %d", x, y, pangkat(x,y));
70     ;}
71
72 else if(Pilihan==6){
73     cout<<x<<" Akar " <<y<<" adalah ";
74     printf("-> sqrt(%g)= %g", x, akar(x));
75 }
76
77 else if(Pilihan==7){
78     printf("-> modulus %g = %g", x, y, mod(x,y));
79 }
80
81 else {
82     cout<<endl<<"Pilihan Yang Anda Masukan Salah, Silahkan Coba Lagi"<<endl;
83     return 0;
84 }
85

```

Pembagian

C:\Users\Lenovo\Documents\Kalkulator_Sederhana.exe

```

Program Kalkulator Sederhana
=====
KALKULATOR SEDERHANA PAKAI FUNGSI
=====
Masukan Pilihan Anda:
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. perpangkatan
6. akar pangkat
7. mod
Pilihan Anda: 4

Masukan Bilangan Pertama : 5
Masukan Bilangan kedua : 5
-> 5/5=1
Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.171 s
Press any key to continue.

```

Perpangkatan

C:\Users\Lenovo\Documents\Kalkulator_Sederhana.exe

```

Program Kalkulator Sederhana
=====
KALKULATOR SEDERHANA PAKAI FUNGSI
=====
Masukan Pilihan Anda:
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. perpangkatan
6. akan pangkat
7. mod
Pilihan Anda: 5

Masukan Bilangan Pertama : 5
Masukan Bilangan kedua : 1
5 pangkat 1: 5
Process returned 0 (0x0)   execution time : 5.285 s
Press any key to continue.

```

Akar Pangkat

C:\Users\Lenovo\Documents\Kalkulator_Sederhana.exe

```

Program Kalkulator Sederhana
=====
KALKULATOR SEDERHANA PAKAI FUNGSI
=====
Masukan Pilihan Anda:
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. perpangkatan
6. akar pangkat
7. mod
Pilihan Anda: 6

Masukan Bilangan Pertama : 25
Masukan Bilangan kedua : 1
25Akar1adalah -> sqrt(25)= 5
Process returned 0 (0x0)   execution time : 5.189 s
Press any key to continue.

```

Modulus

C:\Users\Lenovo\Documents\Kalkulator_Sederhana.exe

```

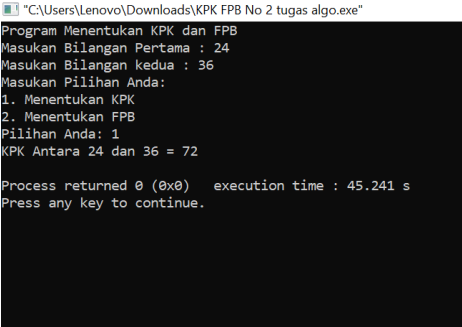
Program Kalkulator Sederhana
=====
KALKULATOR SEDERHANA PAKAI FUNGSI
=====
Masukan Pilihan Anda:
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. perpangkatan
6. akar pangkat
7. mod
Pilihan Anda: 7

Masukan Bilangan Pertama : 10
Masukan Bilangan kedua : 3
-> modulus 10 = 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.605 s
Press any key to continue.

```

Penjelasan: Program di atas merupakan program yang menghasilkan keluaran sesuai dengan operasi perhitungan yang kita pilih. Pertama, kita ketikkan headernya dulu berupa `#include<iostream>` dan `#include<math.h>` karena disini kita akan membuat program kalkulator sederhana yang mana isinya berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan, akar pangkat, dan modulus. Selanjutnya akan dituliskan fungsi `float jumlah()` pada baris ke 6 karna tipe datanya berupa float untuk yang penjumlahan lalu pada bagian kurung diketikkan parameternya berupa a dan b sehingga menjadi `float jumlah(float a, float b);`. Selanjutnya, ketik `return a+b;`. Lalu, pada baris ke 9 kita ketik fungsi `float kurang(float a, float b);` lalu `return a-b;` karena kita rumusnya adalah pengurangan. Pada baris ke 15 ketik fungsi `float bagi(float a, float b);` lalu baris selanjutnya ketik `return a/b;`. Lalu pada baris ke 18 ketik fungsi `int pangkat(int a, int b);` karena tipe datanya itu untuk perpangkatan berupa integer lalu ketik `return pow(a,b);`. selanjutnya pada baris ke 24 ketik fungsi `mod (int a, int b)` karena mod tipe datanya berupa integer Jadi pakai int. Lalu baris selanjutnya ketik `return a%b.` Lalu pada pada bagi int `main()` kita panggil fungsinya tersebut, pertama deklarasikan x dan y dan Pilihan. Untuk variabel Pilihan itu nantinya untuk bagian if else .Lalu ketikkan output atau keluaran berupa kalimat yakni nama program(kalkulator sederhana) dan pilihan perhitungan sesuai dengan fungsi yang dibuat tadi, lalu kita akan membuat fungsi cinya agar dapat diinputkan kedua bilangan dan angka pilihan yang akan kita ambil, dengan ketik `cout<<"Pilihan Anda :";` lalu ketik `cin>>Pilihan.` Selanjutnya ketik `cout<<"Masukan Bilangan Pertama : ";` dan `cin>>x` lalu pada baris selanjutnya ketik `cout<<"Masukan bilangan kedua:"` lalu ketik `cin>>y;` selanjutnya kita masukan fungsi if elsenya sekaligus kita panggil fungsinya yakni dengan ketik `if(Pilihan==1){ printf(" ->%g+%g= %g" ,x, y, jumlah(x,y));` dan selanjutnya bisa dilihat pada program. Sehingga ketika kita masukan angka pilihan sesuai operasi yang diinginkan misal ingin menjumlahkan dua bilangan maka ketik 1 lalu masukan kedua bilangannya maka akan didapatkan output berupa hasil penjumlahan dua bilangan tersebut, seperti yang tampak pada hasil run di atas.

2. Buatlah program dalam Bahasa C++ dengan Codeblocks tentang input dua bilangan bulat kemudian outputnya adalah menghitung KPK dan FPB, adapun program KPK dan FPB masing-masing diubah menjadi fungsi. Sedangkan menu memilih KPK dan FPB saudara gunakan struktur pemilihan.

Tampilan Program	Hasil Run
<pre> 1 #include <iostream> 2 using namespace std; 3 4 int MenghitungKPK(int x, int y){ 5 int kpk=0; 6 for(int i=1;i<=y;i++){ 7 kpk=kpk+x; 8 if(kpk%y==0){ 9 return kpk; 10 break; 11 } 12 } 13 } 14 15 void Hasil1(int x, int y){ 16 printf("KPK Antara %d dan %d = %d", x, y,MenghitungKPK(x,y)); 17 } 18 19 int MenghitungFPB(int x, int y){ 20 int fpb=x*y; 21 while (fpb !=0) 22 { 23 x=y; 24 y=fpb; 25 fpb=x*y; 26 } 27 return y; 28 } 29 30 void Hasil2(int x, int y){ 31 printf("Jadi, FPB Antara %d dan %d = %d", x, y, MenghitungFPB(x,y)); 32 } 33 </pre>	 <pre> "C:\Users\Lenovo\Downloads\KPK FPB No 2 tugas algo.exe" Program Menentukan KPK dan FPB Masukan Bilangan Pertama : 24 Masukan Bilangan kedua : 36 Masukan Pilihan Anda: 1. Menentukan KPK 2. Menentukan FPB Pilihan Anda: 1 KPK Antara 24 dan 36 = 72 Process returned 0 (0x0) execution time : 45.241 s Press any key to continue. </pre>

<pre>34 int main() 35 { 36 int a, b, Pilihan; 37 cout<<"Program Menentukan KPK dan FPB"<<endl; 38 cout<<"Masukan Bilangan Pertama : "; 39 cin>>a; 40 cout<<"Masukan Bilangan kedua : "; 41 cin>>b; 42 cout<<"Masukan Pilihan Anda: "<<endl; 43 cout<<"1. Menentukan KPK"<<endl; 44 cout<<"2. Menentukan FPB"<<endl; 45 cout<<"Pilihan Anda: "; 46 cin>>Pilihan; 47 48 switch(Pilihan){ 49 case 1: 50 Hasil1(a,b); 51 cout<<endl; 52 break; 53 54 case 2: 55 Hasil2(a,b); 56 cout<<endl; 57 break; 58 59 default: 60 cout<<"Pilihan Yang Anda Masukan Salah, Silahkan Coba Lagi"<<endl; 61 } 62 63 return 0; 64 } 65 66 }</pre>	
--	--

Penjelasan: Program di atas merupakan program menentukan fpb dan kpk, yang akan menghasilkan output berupa kpk atau fpb dari dua buah bilangan bulat. Pertama kita ketikkan headernya berupa `#include<iostream>` lalu tuliskan fungsi kpk dan fpbnya dulu yaitu pada baris ke 4 dan ke 15. Lalu pada baris setelah baris ke 4 yakni setelah fungsi `int MenghitungKPK(int x, int y);` di mana `x` dan `y` merupakan parameter lalu ketikkan rumus kpknya menggunakan `for if` lalu `return kpk` dan pada baris setelah fungsi fpb ketikkan rumus fpbnya lalu ketikkan `return y`. Selanjutnya, karena kami ingin menambahkan fungsi void untuk mencetak hasil perhitungan maka pada bagian setelah fungsi `int MenghitungKPK` dan `MenghitungFPB` ketikkan `voidHasil1(int x, int y)` dan `voidHasil2(int x, int y)` lalu baris selanjutnya ketikkan `printf()` nya seperti pada tampilan program. Lalu pada baris ke 35 yakni pada bagian `int main` kita ambil variabel dengan tipe integer `a, b, pilihan`. Di mana pada bagian ini kita akan memanggil fungsi tadi. Selanjutnya kita ketikkan keluaran berupa statement "masukan bilangan pertama" lalu ketikkan `cin>>a` dan baris selanjutnya kita ketikkan keluaran berupa statement "masukan bilangan kedua" lalu ketikkan `cin>>b`. Lalu kita buat menu pilihannya menggunakan `switch case` seperti pada tampilan program di atas. Lalu terakhir ketikkan `return 0`. Sehingga jika di run akan menghasilkan output seperti gambar di atas. Jika kita masukan bil pertama dan kedua lalu ketikkan pilihan yang diinginkan, ketikkan 1 jika ingin menentukan KPK dan ketikkan 2 jika kita ingin menentukan fpb.