

SOAL-SOAL :

1. Buatlah program untuk menginputkan 10 nilai ujian mahasiswa (simpan dalam array), mencari dan menampilkan nilai tertinggi yang didapat mahasiswa dan juga berapa orang yang mendapat nilai tertinggi tersebut. (catatan: untuk perulangan menggunakan sintaks while)

Misal : nilai-nilai yang diinput :

60 75 85 60 85 64 77 85 76 55

Nilai tertinggi = 85

Banyaknya mahasiswa memiliki nilai tertinggi = 2

2. Buatlah program (bahasa c++) untuk menginput suatu kalimat dan menghasilkan kalimat baru seperti contoh di bawah.

(ketentuan : input kalimat di program utama/main, hasilnya dibuat dan ditampilkan di function, gunakan tipe data array (array of char), statement perulangan dan kondisional)

Contoh tampilan :

<code>kalimat = teknik informatika upn</code>
<code>hasil = upn informatika teknik</code>

3. **Buatlah program** dari data array berikut untuk menghitung jumlah dan rata-rata nilai yang lebih kecil dari 5 atau lebih besar sama dengan 7

Dengan ketentuan :

- (1) data array dideklarasikan di procedure/function
- (2) proses menghitung di procedure/function
- (3) hasil jumlah dan rata-rata ditampilkan di program utama (*main program*)

Berikut data arraynya:

2	5	1	2	4	6	3	2	7	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. Berikut program utama untuk menginput sebuah bilangan bulat dalam satuan milimeter(mm). Lengkapi dengan membuat function untuk mengkonversi inputan bilangan milimeter(mm) tersebut ke dalam satuan kilometer(km), meter(m), centimeter(cm), milimeter(mm) dan hasilnya ditampilkan di program utama. (ket: bilangan hasil bulat tidak decimal, 1 km = 1.000.000 mm, 1 m = 1.000 mm, 1 cm = 10mm).

```
#include <iostream.h>
..... //lengkapi nama function yang dibuat
main()
{
    int bilangan;.....//lengkapi dengan variabel-variabel jika dibutuhkan
    cout<<"bilangan = "; cin>>bilangan;
    ..... //lengkapi pemanggilan function
    ..... //dan menampilkan hasil konversi
}

..... //buatlah function konversi
```

Contoh-contoh output:

```
bilangan (dalam mm) = 12345678
hasil konversi = 12 km, 345 m, 67 cm, 8 mm.
```

```
bilangan (dalam mm) = 123456
hasil konversi = 0 km, 123 m, 45 cm, 6 mm.
```

5. Berikut program :

```
#include <iostream>
using namespace std;
void banyakPecahan(long uang, long pecahan[]);
int main()
{ long uang, pecahan[9] = {50000,20000,10000,5000,2000,1000,500,200,100};
  int lembar[9],i;
  cout << "Jumlah Uang Kembali : Rp "; cin >> uang; cout << "Pecahan uang kembali: " << endl;
  banyakPecahan(uang, pecahan);
}

void banyakPecahan(long uang, long pecahan[])
{
    .....
}
```

Contoh Output:

```
Jumlah Uang Kembali : Rp 88800
Pecahan uang kembali:
1 lembar 50000
1 lembar 20000
1 lembar 10000
1 lembar 5000
1 lembar 2000
1 lembar 1000
1 lembar 500
1 lembar 200
1 lembar 100
```

Tambahkan kode program di fungsi program banyakPecahan di atas untuk membantu kasir swalayan untuk memisahkan pecahan uang kembalian menjadi 50.000, 20.000, 10.000, 5.000, 2000, 1000, 500, dan 100.

6. Berikut program utama untuk menginput sebuah bilangan bulat dalam satuan detik. Lengkapi dan buatlah procedure/function untuk mengkonversi inputan bilangan detik tersebut ke dalam satuan jam, menit, dan detik dan hasilnya ditampilkan di program utama.

```
#include <iostream>
using namespace std; int
main()
{
    int  bilangan;....//lengkapi dgn variabel-variabel lain jika dibutuhkan
    cout<<"bilangan = "; cin>>bilangan;
    Konversi(bilangan,&jam,&menit,&detik);
    ..... //dan menampilkan hasil konversi
}

void Konversi(int bilangan,int *jam, int *menit,int *detik)
{
    .....
}
```

Contoh Output :

```
bilangan = 12500
12500 detik = 3 jam 28 menit 20 detik
```

```
bilangan = 3250
3250 detik = 0 jam 54 menit 10 detik
```

7. Buatlah program untuk mengkonversi angka (integer) yang diinput menjadi huruf terbilang berbahasa Indonesia (bilangan yang dikonversi berkisar dari 1 sampai dengan 99) (Gunakan materi yang sudah kalian dapatkan di mka ini, petunjuk: dapat memanfaatkan operator div dan mod)

Contoh-contoh output/tampilan :

Masukkan angka : 6
Terbilang : enam

Ulangi (y/t)? y

Masukkan angka : 11
Terbilang : sebelas

Ulangi (y/t)? y

Masukkan angka : 17
Terbilang : tujuh belas

Ulangi (y/t)? y

Masukkan angka : 31
Terbilang : tiga puluh satu

Ulangi (y/t)? y

Masukkan angka : 84
Terbilang : delapan puluh empat

Ulangi (y/t)? t

8. Kompetisi sepak bola paling bergengsi di dunia, Piala Dunia, kembali diselenggarakan tahun ini, dengan Qatar sebagai tuan rumah. Jika ditarik mundur, Piala Dunia kali pertama diselenggarakan pada 13 - 30 Juli 1930 di Uruguay. Piala Dunia FIFA pertama ini, merupakan kejuaraan dunia untuk tim sepak bola internasional pria. FIFA memilih Uruguay sebagai tuan rumah, sebagai negara yang merayakan seratus tahun konstitusi pertama pada saat itu, dan Tim nasional sepak bola Uruguay telah berhasil mempertahankan gelar sepak bola mereka di Olimpiade Musim Panas 1928. Semua pertandingan dimainkan di ibu kota Uruguay, Montevideo, sebagian besar di Stadion Centenario, yang dibangun untuk turnamen.

Tiga belas tim yang mewakili negaranya masing-masing (tujuh dari Amerika Selatan, empat dari Eropa, dan dua dari Amerika Utara) ikut serta dalam turnamen. Beberapa tim Eropa memilih untuk tidak berpartisipasi karena sulitnya perjalanan ke Amerika Selatan. Tim dibagi menjadi empat grup, dengan pemenang dari masing-masing grup maju ke semifinal.

Berdasar ilustrasi di atas bantulah FIFA untuk mengelola data tim peserta kejuaraan Piala Dunia dengan cara membuat **program** bahasa C++ dengan ketentuan sebagai berikut:

- Menggunakan **array** untuk menyimpan semua nama tim yang ikut serta dalam kejuaraan;
- Terdapat **menu/modul** Input data tim yang berupa **prosedur/fungsi** dan diinputkan satu-persatu menggunakan looping **for**;
- Terdapat **menu/modul** untuk menampilkan data tim yang berupa **prosedur/fungsi** dan menampilkan data tim satu-persatu dengan menggunakan looping **while**;
- Tampilan menu boleh menggunakan **if-else** maupun **case**.

9. Buatlah **program C++**, untuk menghitung Luas bangun datar dan Volume bangun ruang. Program ketika dirunning, pertama kali menanyakan ingin menghitung bangun datar atau bangun ruang. Jika memilih bangun datar, proses selanjutnya menghitung luas bangun datar yang dipilih. Jika memilih bangun ruang, proses selanjutnya menghitung volume bangun datar yang dipilih. Berikut contoh tampilan program :

```
-----
Nama      : [isi nama Anda]
NIM       : [isi nim Anda]
-----

Program Menghitung Luas Bangun Datar atau Volume Bangun Ruang
Bangun Datar [1] /Ruang [2] : 1

Menghitung Luas Bangun Datar :
1. Persegi
2. Persegi Panjang
3. Segitiga
4. Lingkaran
5. Jajar Genjang
6. Belah Ketupat
7. Layang-layang
8. Trapesium
Pilihan = 2

Menghitung Luas Persegi Panjang
Masukkan nilai panjang = 5
Masukkan nilai lebar = 3
Luas Persegi Panjang = 15
```

keterangan: diinput user

```
-----
Nama      : [isi nama Anda]
NIM       : [isi nim Anda]
-----

Program Menghitung Luas Bangun Datar atau Volume Bangun Ruang
Bangun Datar [1] /Ruang [2] : 2

Menghitung Volume Bangun Ruang :
1. Kubus
2. Balok
3. Tabung
4. Bola
5. Kerucut
6. Limas Segitiga
7. Limas Segiempat
8. Prisma Segitiga
Pilihan = 1

Menghitung Volume Kubus
Masukkan nilai sisi = 4
Volume Kubus = 64
```

Berikut rumus Luas dan rumus Volume :

Bangun Datar	Rumus Datar
Persegi	$Ls = s \times s$
Persegi Panjang	$Ls = p \times l$
Segitiga	$Ls = \frac{1}{2} \times a \times t$
Lingkaran	$V = \pi \times r^2$
Jajar Genjang	$Ls = a \times t$
Belah Ketupat	$Ls = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$
Layang-layang	$Ls = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$
Trapesium	$Ls = \frac{1}{2} \times (a1 + a2) \times t$

Bangun Ruang	Rumus Ruang
Kubus	$V = s \times s \times s$
Balok	$V = p \times l \times t$
Tabung	$V = \pi \times r^2 \times t$
Bola	$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
Kerucut	$V = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$
Limas Segitiga	$V = \frac{1}{3} \times \text{luas segitiga} \times t$
Limas Seempat	$V = \frac{1}{3} \times p \times l \times t$
Prisma Segitiga	$V = \text{luas segitiga} \times t$

Keterangan:	Ls : luas
	V : volume
	r : jari-jari
	d1, d2 : diagonal
	a1,a2 : ukuran sisi-sisi sejajar trapesium

s : sisi
p : panjang
l : lebar
a : alas
t : tinggi

10. Buatlah **program C++**, untuk menentukan sifat warna dan perpaduan warna harmonis.
Berikut contoh tampilan program :

```

-----
Nama      : [isi nama Anda]
NIM       : [isi nim Anda]
-----

Program Menentukan Notasi, Sifat Warna, dan Perpaduan Warna Harmonis
Warna-warna:
1. Orange      2. Red-Orange  3. Red
4. Red-Violet  5. Violet      6. Blue-Violet
7. Blue        8. Blue-Green  9. Green
10. Yellow-Green 11. Yellow    12. Yellow-Orange

Pilihan warna nomor : 

Notasi warna : Sekunder
Sifat warna  : Hangat
Perpaduan Warna Harmonis
a. Perpaduan Warna Analogous
b. Perpaduan Warna Complementary
c. Perpaduan Warna Split Complementary
d. Perpaduan Warna Triadic Complementary
e. Perpaduan Warna Tetrad Complementary
Pilihan : 

Perpaduan Warna Analogous dengan warna nomor :
2,3 atau 11,12 atau 2,12

```

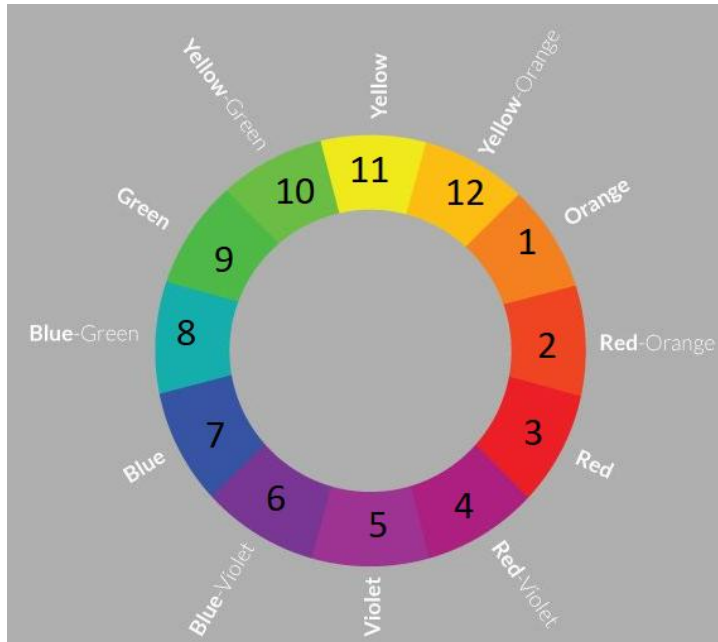
keterangan: diinput user

Ketentuan:

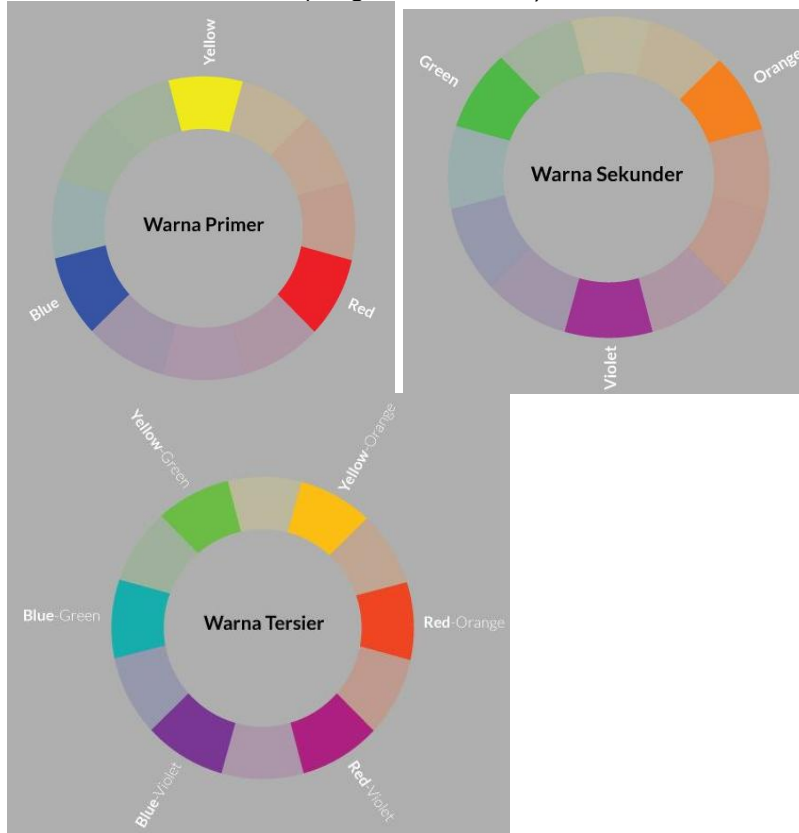
(Sumber : <https://serupa.id/perpaduan-warna/>)

Pengelompokan Warna / Notasi Warna

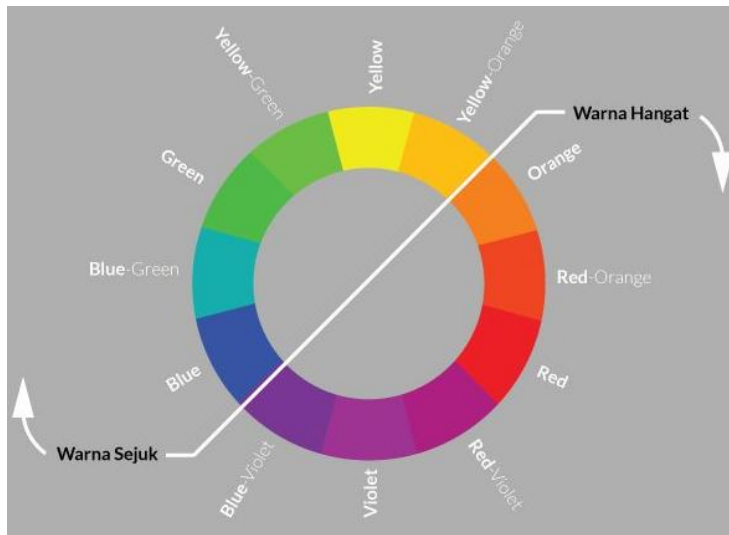
mengacu pada lingkaran warna teori Brewster dipaparkan sebagai berikut:



Brewster Color Wheel (Lingkaran Warna)



Sifat warna :



Perpaduan Warna Harmonis:

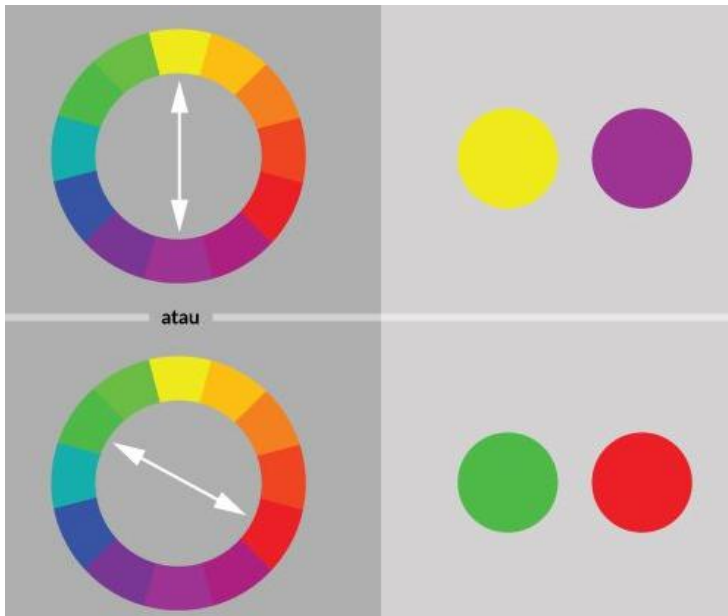
a. Perpaduan Warna Analogous/Analogus

Contoh :



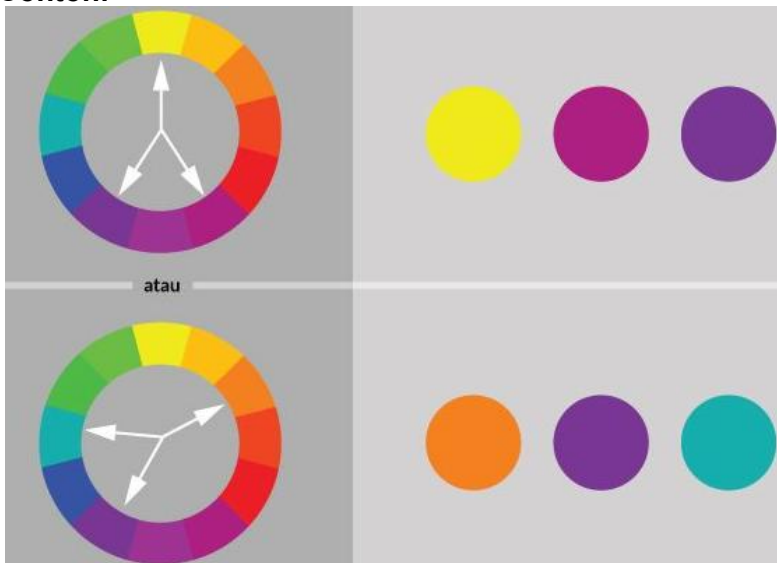
b. Perpaduan Warna Complementary/Komplementer

Contoh:



c. Perpaduan Warna Split Complementary

Contoh:



d. Perpaduan Warna Triadic Complementary /Komplemener Triad
Contoh:



e. Perpaduan Warna Tetrad Complementary/Komplemener Tetra
Contoh:

