

**PEDOMAN PEMBELAJARAN
ALGORITMA PEMROGRAMAN
DASAR I**

**Oleh : Andy Prasetyo, ST., M.Kom
D3 Teknik Informatika Politeknik PurbayaTegal**

Dalam dunia programming, menguasai algoritma adalah hal penting. Karena algoritma adalah tumpuan untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Lalu, apa sih pengertian algoritma pemrograman?

Algoritma pemrograman adalah urutan langkah logis tertentu untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini ditekankan pada urutan langkah logis, yang artinya algoritma harus mengikuti suatu urutan tertentu, dan langkah-langkahnya tidak boleh diloncat. Pengertian lainnya dari algoritma adalah urutan langkah-langkah logis dalam penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis.

Asal kata algoritma sendiri berasal dari nama Abu Ja'far Mohammed Ibn Musa al-Khowarizmi, ilmuwan Persia yang menulis buku berjudul "Al Jabr W'Al-Muqabala" (Rules of Restoration and Reduction) yang diterbitkan pada tahun 825 M.

Dalam algoritma, alur pemikiran dalam menyelesaikan suatu persoalan dituangkan secara tertulis. Hal pertama yang ditekankan adalah alur pikiran, sehingga algoritma seseorang dapat juga berbeda dari algoritma orang lain. Sedangkan penekanan kedua adalah tertulis, yang artinya alur tersebut dapat berupa kalimat, gambar, atau tabel tertentu.

Algoritma sendiri memiliki beberapa ciri penting agar bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah, diantaranya:

- Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah tertentu
- Setiap langkah harus didefinisikan dengan tepat dan tidak ambigu
- Algoritma memiliki masukan berjumlah nol atau lebih.
- Algoritma memiliki keluaran berjumlah nol atau lebih.
- Algoritma harus efektif. Maksudnya setiap langkah yang tertulis harus sederhana sehingga dapat dikerjakan dalam waktu singkat dan masuk akal.

Dalam bidang komputer, fungsi algoritma sangat diperlukan untuk menyelesaikan berbagai masalah pemrograman, terutama dalam komputasi numerik. Tanpa algoritma yang dirancang dengan baik, proses pemrograman akan menjadi salah, rusak, lambat dan tidak efisien. Pelaksana langkah-langkah di dalam algoritma adalah sistem komputer. Agar manusia dan komputer dapat berkomunikasi, manusia memberikan perintah-perintah kepada komputer berupa kumpulan instruksi yang dikumpulkan di dalam program. Dalam menyelesaikan persoalan, komputer perlu merumuskan beberapa langkah penyelesaian persoalan dalam sekumpulan instruksi. Kumpulan instruksi yang dimengerti oleh komputer inilah yang disebut dengan program.

Untuk menerjemahkan bahasa manusia ke dalam bahasa komputer, diperlukan sebuah alat untuk menjembatani komunikasi di antara keduanya. Alat yang digunakan tersebut adalah bahasa pemrograman. Setiap bahasa pemrograman memiliki tingkatannya tersendiri, tergantung dari bagaimana bahasa tersebut bisa diterapkan langsung oleh manusia selaku pengguna. Tingkatan bahasa pemrograman dapat dikategorikan ke dalam 3 jenis, yaitu:

- Bahasa tingkat tinggi (High Level Language / HLL). Contohnya: Pascal, C, Java, PHP, ASP
- Bahasa tingkat menengah (Medium Level Language / MLL). Contohnya: Assembly
- Bahasa tingkat rendah (Low Level Language / LLL). Contohnya : Machine Code

Dari berbagai bahasa pemrograman, cara memberikan instruksinya berbeda-beda. Meskipun begitu, semuanya bertujuan untuk menghasilkan keluaran yang sama. Program yang ditulis dalam bahasa pemrograman akan dikonversi ke dalam bahasa mesin menggunakan penerjemah. Berikut ini metode menerjemahkan bahasa pemrograman ke dalam bahasa mesin dalam programming:

- Interpreter, yaitu menerjemahkan baris per baris instruksi. Bahasa Basic menggunakan metode ini.
- Compiler, yaitu menerjemahkan setelah seluruh instruksi yang ditulis. Bahasa Pascal, dan C adalah beberapa contoh bahasa pemrograman yang menggunakan metode ini.

Dalam mempelajari programming, Anda harus paham perbedaan antara belajar programming dengan belajar bahasa pemrograman. Belajar programming artinya Anda belajar tentang metode pemecahan masalah, kemudian menuangkannya dalam suatu notasi tertentu yang mudah dibaca dan dipahami. Sedangkan belajar bahasa pemrograman artinya Anda belajar memakai suatu bahasa, aturan tata bahasa, instruksi yang digunakan, serta tata cara pengoperasian compiler, untuk membuat program yang ditulis ke dalam bahasa tersebut.

Penulisan algoritma harus terdiri dari 3 bagian berikut ini:

- **Judul algoritma;** Bagian yang terdiri atas nama algoritma dan penjelasan (spesifikasi) tentang algoritma tersebut. Nama sebaiknya singkat dan menggambarkan apa yang dilakukan oleh algoritma tersebut.
- **Deklarasi;** Bagian untuk mendefinisikan semua nama yang digunakan di dalam program. Nama tersebut dapat berupa nama tetapan, peubah, tipe, prosedur dan fungsi.
- **Deskripsi;** Bagian ini berisi uraian langkah-langkah penyelesaian masalah yang ditulis dengan menggunakan notasi yang akan dijelaskan selanjutnya.

Penulisan algoritma sendiri tidak tergantung dari spesifikasi bahasa pemrograman dan kemampuan komputer yang mengeksekusinya. Notasi algoritma bukan notasi bahasa pemrograman, namun algoritma dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman. Lalu seperti apa contoh algoritma pemrograman dasar yang wajib Anda kuasai? Berikut ini contoh-contohnya:

1. Algoritma Narasi

Contoh: Algoritma Kelulusan_mhs

Persoalan: Diberikan data berupa nama dan nilai mahasiswa. Jika nilai mahasiswa lebih besar atau sama dengan 60 maka mahasiswa tersebut dinyatakan lulus. Sedangkan jika nilainya lebih kecil dari 60, maka mahasiswa tersebut dinyatakan tidak lulus.

Algoritmanya akan seperti berikut:
baca nama dan nilai mahasiswa.
jika nilai ≥ 60 maka
keterangan = lulus
tetapi jika
keterangan = tidak lulus.
tuliskan nama dan keterangan

2. Algoritma Pseudo Code

Contoh; Algoritma Kelulusan_mhs

Persoalan: Diberikan data berupa nama dan nilai mahasiswa. Jika nilai mahasiswa lebih besar atau sama dengan 60 maka mahasiswa tersebut dinyatakan lulus. Sedangkan jika nilainya lebih kecil dari 60, maka mahasiswa tersebut dinyatakan tidak lulus.

Deklarasi dari tipe datanya akan seperti berikut:

Nama = string

Nilai = integer

Keterangan = string

Algoritmanya akan seperti berikut:

read (nama, nilai)

if nilai \geq 60 then

keterangan = 'lulus'

else

keterangan = 'tidak lulus'

write(nama, keterangan)

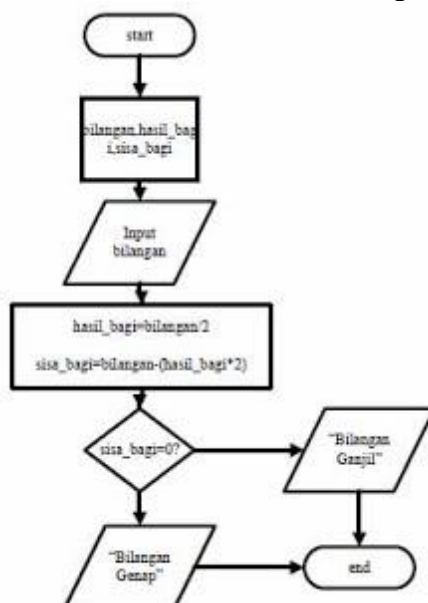
3. Algoritma Flowchart

Berikut ini adalah beberapa contoh dari algoritma flowchart. Fungsi flowchart pada pemrograman adalah untuk memudahkan programmer ketika merancang sebuah program komputer. Ini dia contoh-contohnya:

- Menentukan bilangan ganjil atau genap

Terdapat bilangan yang bernama “bilangan bulat” yaitu 0, 1, -1, 2, dan seterusnya serta bilangan asli 1, 2, 3, 4, 5, dst. Kedua jenis bilangan tersebut sering digunakan dalam perhitungan. Algoritma di bawah ini akan menentukan apakah bilangan tersebut ganjil atau genap>

Berikut ini adalah flowchart dari algoritma tersebut:



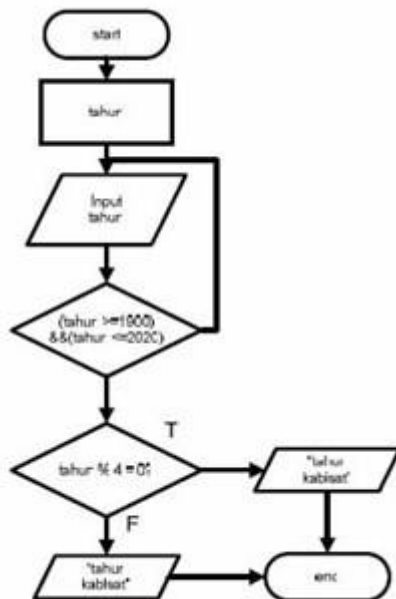
Dari flowchart di atas, penjelasannya adalah sebagai berikut:

Bilangan genap adalah sebuah bilangan bulat yang akan habis atau tidak memiliki sisa jika dibagi 2 (dua). Sedangkan bilangan ganjil adalah sebuah bilangan bulat yang tidak akan habis apabila dibagi 2 (dua) atau ada sisa pembagian.

- Algoritma tahun kabisat

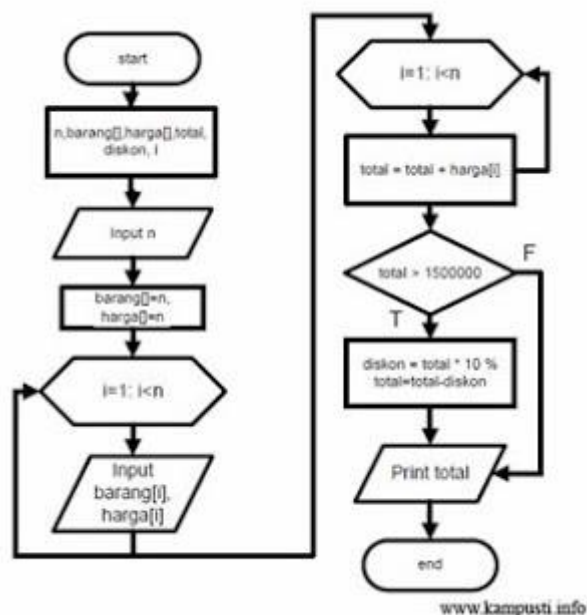
Tahun kabisat adalah sebuah tahun yang memiliki tambahan 1 hari yang bertujuan agar kalender dapat menyesuaikan dengan keadaan astronomi. Saat tahun kabisat, bulan Februari memiliki 29 hari. Tahun

yang dapat untuk dibagi dengan 4 adalah tahun kabisat. Berikut ini adalah algoritma untuk menentukan tahun kabisat jika disajikan dengan flowchart seperti di bawah ini:



- Menghitung harga yang harus dibayar setelah mendapatkan sebuah diskon

Contoh flowchart kali ini adalah flowchart dari algoritma untuk menentukan biaya yang harus dibayar oleh pembeli sesudah mendapat diskon 10%. Syarat untuk mendapatkan diskon tersebut adalah jumlah dari total pembelian sebesar Rp.1.500.000,-. Berikut ini adalah algoritma flowchartnya:



Jumlah barang memiliki sifat yang dinamik sesuai dengan masukan dari pengguna. Intinya, jika total pembeliannya kurang dari 1500000, maka pembeli tidak akan mendapatkan diskon.

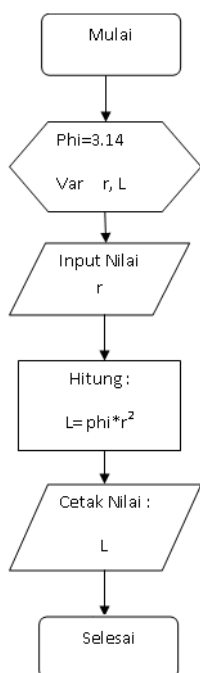
- Flowchart menghitung luas lingkaran

Algoritma flowchart di bawah ini adalah contoh flowchart untuk menghitung luas lingkaran dengan rumus $L = \pi r^2$:

Algoritma:

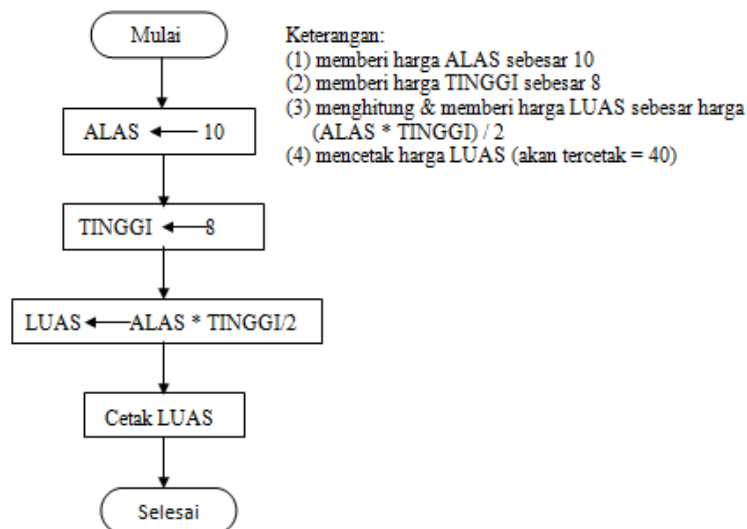
- Program dimulai
- Tentukan nilai π dan r
- Hitung $L = \pi \times r^2$
- Cetak Hasil L
- Program Selesai

Flowchart:



- Flowchart menghitung luas segitiga

Berikut ini contoh flowchart program untuk menghitung luas segitiga, dimana diketahui nilai ALAS = 10 dan nilai TINGGI = 8. Pada flowchart ini, untuk mendapatkan nilai awal dari “ALAS” dan “TINGGI” menggunakan kotak proses, karena nilai “ALAS” dan “TINGGI” sudah ditentukan sebelumnya.



PROGRAM

Komputer hanyalah salah satu pemroses. Agar dapat dilaksanakan oleh komputer, algoritma harus ditulis dalam notasi bahasa pemrograman sehingga dinamakan program. Jadi **program** adalah perwujudan atau implementasi teknis algoritma yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu sehingga dapat dilaksanakan oleh komputer. Kata algoritma dan kata program seringkali dipertukarkan dalam penggunaannya.

Algoritma adalah urutan langkah-langkah penyelesaian masalah sedangkan **Program** adalah realisasi algoritma dalam bahasa pemrograman. Program ditulis dalam salah satu bahasa pemrograman dan kegiatan membuat program disebut pemrograman (programming).

Orang yang menulis program disebut programmer. Tiap-tiap langkah di dalam program disebut pernyataan atau instruksi. Jadi, program tersusun atas sederetan instruksi. Bila suatu instruksi dilaksanakan, maka operasi-operasi yang bersesuaian dengan instruksi tersebut dikerjakan oleh komputer. Secara garis besar komputer tersusun atas empat komponen utama, yakni:

1. Piranti masukan berfungsi memasukkan data atau program ke dalam memori komputer
2. Piranti keluaran berfungsi untuk menampilkan hasil dari eksekusi program komputer
3. Unit pemroses utama berfungsi mengerjakan operasi-operasi dasar
4. Memori berfungsi untuk menyimpan program dan data atau informasi.

Proses Eksekusi Program

Mekanisme eksekusi sebuah program adalah sebagai berikut :

1. Program disimpan di dalam memori melalui piranti masukan.
2. Ketika sebuah program dieksekusi maka setiap instruksi program akan dikirim dari memori ke unit pemroses utama. Unit pemroses utama kemudian akan menjalankan operasi sesuai instruksi-instruksi yang dibaca.
3. Apabila sebuah instruksi membutuhkan data masukan, maka piranti masukan akan membaca data masukan, mengirimkan ke memori kemudian mengirimkan ke unit pemroses utama untuk diproses.
4. Apabila eksekusi program menghasilkan data keluaran, maka data keluaran akan disimpan di dalam memori, kemudian dikirim ke piranti keluaran.

Perbedaan interpreter dan compiler

Interpreter

1. Menerjemahkan instruksi per instruksi.
2. Source program tidak harus ditulis lengkap.
3. Bila terjadi kesalahan instruksi, dapat langsung diperbaiki secara interaktif.
4. Tidak menghasilkan objek program
5. Pemrosesan program lebih lambat, karena setiap instruksi yang dikerjakan harus diinterpretasi ulang.
6. Source code program terus dipergunakan.

Compiler

1. Menerjemahkan secara keseluruhan.
2. Source program harus ditulis lengkap.
3. Bila terjadi kesalahan dalam kompilasi, source program harus dibenarkan dan proses kompilasi diulang kembali.
4. Menghasilkan objek program.
5. Pemrosesan program lebih cepat, karena program sudah dalam bahasa mesin.
6. Source code program dipergunakan satu kali pada saat kompilasi program.

PENULISAN ALGORITMA

Pada umumnya terdapat tiga jenis cara penulisan algoritma, yakni :

1. Cara deskriptif

Dengan notasi ini, deskripsi setiap langkah dijelaskan dengan bahasa yang jelas.

Contohnya : Algoritma Bilangan_Maksimum

Diberikan tiga buah bilangan bulat. Carilah bilangan bulat maksimum di antara ketiga bilangan tersebut.

Deskripsi :

1. Baca bilangan 1.
2. Baca bilangan 2.
3. Bandingkan bilangan 1 dan bilangan 2, kita ambil yang lebih besar, jika kedua bilangan tersebut sama besar, dapat kita ambil bilangan 1, dan sebut bilangan tersebut MAX.
4. Baca bilangan 3.
5. Bandingkan MAX dengan bilangan 3, dan pilih yang lebih besar, jika keduanya sama besar, pilih MAX dan sebut bilangan tersebut MAX.
6. Keluarkan sebagai output MAX.

2. Pseudocode

Pseudocode adalah notasi yang menyerupai bahasa pemrograman tingkat tinggi. Keuntungan menggunakan notasi pseudocode adalah memberikan kemudahan bagi programmer

untuk menerjemahkan ke notasi bahasa pemrograman, karena terdapat korespondensi antara setiap pseudocode dengan notasi bahasa pemrograman.

Contoh : Algoritma Bilangan Maksimum

{ Dibaca tiga buah bilangan dari piranti masukan. Carilah bilangan bulat maksimum di antara ketiga bilangan tersebut }

Deklarasi :

Bil1, Bil2, Bil3 : integer {bilangan yang dicari maksimumnya}

MAX : integer { variabel bantu }

Deskripsi :

read(Bil1,Bil2)

if (Bil1>=Bil2) then

Bil1←MAX

else

Bil2←MAX

read(Bil3)

if (Bil3>=MAX) then

Bil3←MAX

write(MAX)

Mekanisme eksekusi program di Java

Lingkungan pemrograman pada Java menggunakan compiler sekaligus interpreter agar dapat berjalan pada platform yang berbeda. Java compiler melakukan kompilasi pada source code (.java) menjadi Java bytecodes (.class)

Program Java hasil kompilasi akan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem komputer dengan menggunakan **Java Virtual machine (JVM)**. JVM disebut juga *bytecodes interpreter* atau Java runtime interpreter. Tidak seperti bahasa pemrograman lainnya, platform Java mempunyai dua komponen, yaitu:

1. Java Virtual machine (JVM) yang merupakan fondasi untuk platform Java yang dapat digunakan di berbagai platform perangkat keras.
2. Java Application Programming Interface (Java API) yang merupakan kumpulan komponen-komponen perangkat lunak siap pakai untuk berbagai keperluan penulisan program

Instalasi Code::Blocks

Nah setelah memahami konsep dasar dari Algoritma dan Pemrograman, kini saatnya untuk memulai bermain dengan software C++. Sebelum kita instal, tentunya kita harus punya file nya terlebih dahulu. Tidak perlu khawatir akan mengeluarkan banyak dana untuk mendapatkan software code block, cukup siapkan secangkir kopi dan koneksi internet saja ... wkwkwk..

Download Software Code Block

Code::Block merupakan software tidak berbayar alias gratis yang dibangun oleh keluarga linux alias IGOS. Jadi kalian tinggal masuk ke websitenya saja dan langsung download.

1. Buka <http://www.codeblocks.org/>



Gambar 1. Tampilan website codeblocks.org

2. Masuk ke menu " Download "

3. Pilih Download " The Binary Realese "



Gambar 2. Tampilan Menu Download & Binary Realese

4. Pilih jenis software sesuai platform komputer atau laptop anda

Jika menggunakan windows silahkan pilih *codeblocks-17.12mingw-setup.exe*



Gambar 3. Pilihan File

5. Silahkan di 'sruput' kopinya sambil download



Gambar 4. Download File

Instal Program Code::Blocks

Gimana? Kopinya masih atau sudah habis ?

Kalau habis dibikin dulu biar agak gantengan saat menginstal software code blocks :)

Nah sekarang kita akan menginstall software code block dengan catatan telah selesai dengan baik download kita dan gak corrupt. Sebelum proses instalasi software, akan lebih baik jika :

1. Matikan koneksi internet kita
2. Matikan semua anti virus dan windows defender

Apakah itu harus?

Tentunya tidak tapi lebih baik dilakukan daripada mau instal malah ngupil atau melakukan hal hal yang aneh ... huahahahahah.

Yuk langsung saja kita buka, software yang baru di download dan ikuti panduannya :

1. Buka file Code::Blocks



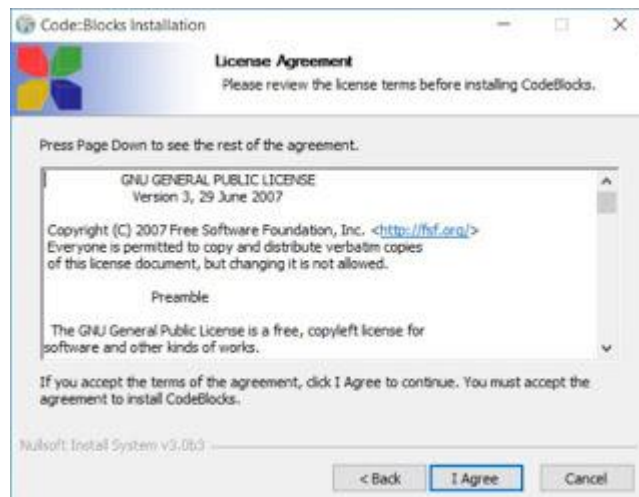
Gambar 5. Hasil download software

2. Double klik saja softwrenya
3. Welcome screen akan tampil dan klik 'Next'



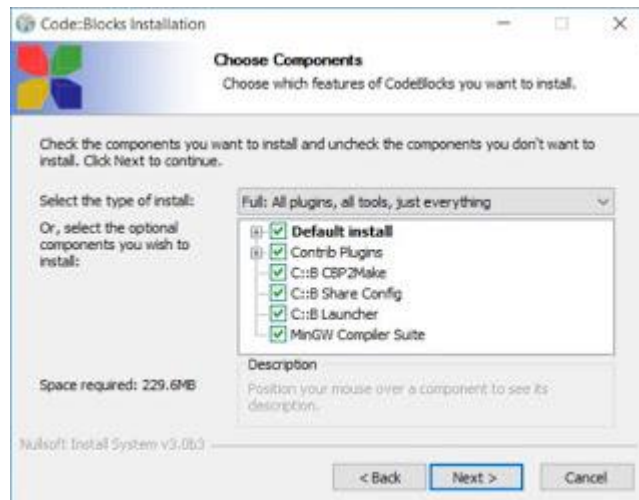
Gambar 6. Welcome Screen Code Block Setup

4. Kita diminta untuk membaca term & condition alias License Agreement, klik 'Agree'



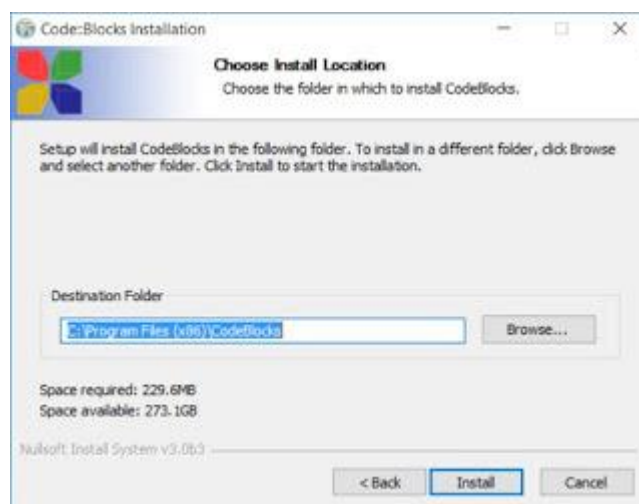
Gambar 7. Halaman Public License

5. Selanjutnya masuk ke jendela Choose Componen, tetap pilih Full dengan menekan 'Next'



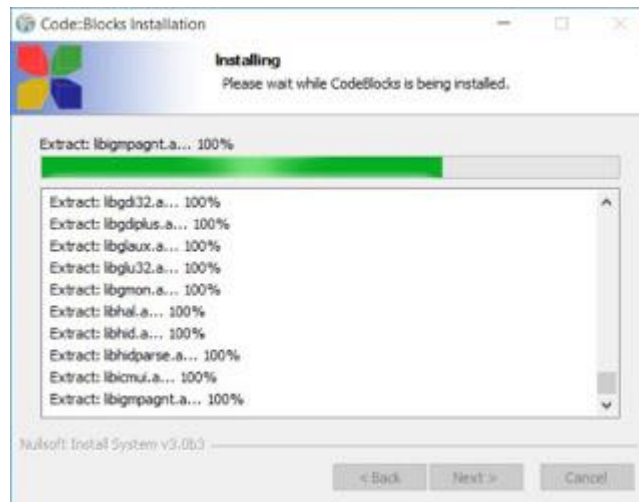
Gambar 8. Pilihan komponen instalasi codeblocks

6. Browse tempat instal 'Choose Install Location ' kemudian pilih 'Instal'



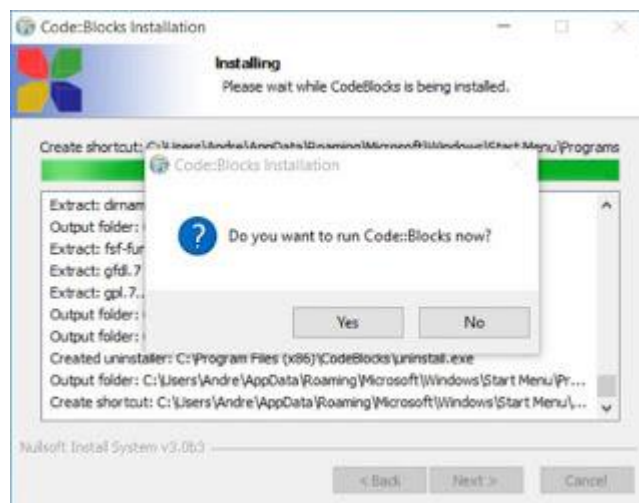
Gambar 9. Halaman pemilihan tempat instalasi

7. Proses Instalasi berlangsung



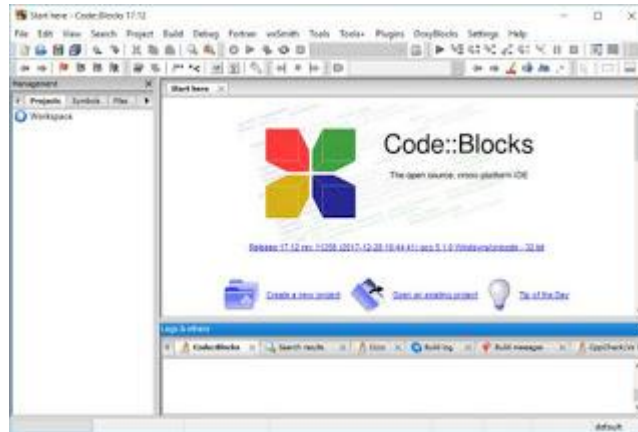
Gambar 10. Proses Instal Code::Blocks

8. Setelah proses instalasi selesai, akan muncul jendela untuk melanjutkan masuk ke program 'Do You Want To Run Code::Blocks Now', pilih saja 'Yes'



Gambar 11. Proses Instalasi selesai dan siap masuk Code::Blocks

9. Selanjutnya kita sudah masuk dan disajikan welcome screen code blocks



Gambar 12. Welcome Screen Code::Blocks

Nah selesai sudah instalasi Code::Blocks kita, selanjutnya software siap di gunakan.

Coding Santai

Latihan 1 : Biodata

Membuat Biodata dengan cout, tampilan biodata diatas dapat dilakukan dengan menggunakan source code sebagai berikut :

```

1.    #include <iostream>
2.
3.    using namespace std;
4.
5.    int main()
6.    {
7.        cout << "      ====="
<< endl;
8.        cout << "      Nama      : Andy Prasetyo, ST., M.Kom" << endl;
9.        cout << "      Alamat    : Jl. Sindoro No.22 Semarang" << endl;
10.       cout << "      No. HP     : 08778333322" << endl;
11.       cout << "      Hobby     : Ngopi White Luwak" << endl;
12.       cout << "      ====="
<< endl;
13.       return 0;
14.    }
```

Latihan 2 : Aritmatika Algoritma

Melakukan fungsi matematika dalam pemrograman :

- a. Fungsi Penjumlahan
- b. Fungsi Pengurangan
- c. Fungsi Perkalian
- d. Fungsi Pembagian

pada bilangan yang belum di ketahui :

```

1.    #include<iostream>
2.
3.    using namespace std;
4.
5.    int main()
6.    {
7.        double a, b ,c, tambah, bagi, kurang, kali ;
8.
9.        cout << "          ====="
<< endl;
10.       cout << "" << endl;
11.       cout << "          Latihan Aritmatika Pemrograman" << endl;
12.       cout << "          Oleh Andy Prasetyo, M.Kom" << endl;
13.       cout << "          ====="
<< endl;
14.       cout << "" << endl;
15.       cout << "          Masukkan Angka ke 1 : ";cin >> a;
16.       cout << "          Masukkan Angka ke 2 : "; cin >> b;
17.       cout << "          Masukkan Angka ke 3 : "; cin >> c;
18.       // fungsi penjumlahan
19.       cout << "" << endl;
20.       tambah=a+b+c;
21.       cout << "          Hasil Penjumlahannya adalah : " << tambah;
22.       // fungsi pengurangan
23.       cout << "" << endl;
24.       kurang=a-b-c;
25.       cout << "          Hasil Pengurangannya adalah : " << kurang;
26.       // fungsi perkalian
27.       cout << "" << endl;
28.       kali=a*b*c;
29.       cout << "          Hasil Perkaliannya adalah  : " << kali;
30.       //fungsi pembagian
31.       cout << "" << endl;
32.       bagi=(a/b)/c;
33.       cout << "          Hasil Pembagiannya adalah  : " << bagi;

```

```

34.     cout << "" << endl;
35.     cout << "" << endl;
36.     cout << "" << endl;
37.     return 0;
38. }

```

Latihan 3. Penggunaan IF - ELSE

If dan Else serta Else If adalah fungsi yang di pergunakan dalam menentukan beberapa pilihan. berikut contoh penggunaan dalam program ;

```

1
2
3
4     #include<iostream>
5     using namespace std;
6     int main()
7     {
8         int angka;
9         char pilihan, y;
10        cout << "Latihan lagi":
11        cout << "Masukkan Bilangan : "; cin >> angka;
12        if (angka == 0)
13            cout << angka << " adalah bilangan netral" << endl;
14        else if (angka % 2 == 0)
15            cout << angka << " adalah bilangan genap" << endl;
16        else
17            cout << angka << " adalah bilangan ganjil" << endl;
18
19        cout << "Apakah ingin memasukkan nilai lagi?";
20        cout << "" << endl;
21        cout << "Masukkan y untuk mengulang dan n untuk berhenti":
22        cout << "pilihan anda : "; cin >> pilihan;
23        while (pilihan == 'y')
24            return 0;
25    }
26

```

Latihan 4. Penggunaan If - Else - Else If dalam aritmetika Algoritma

```

1
2
3
4     #include<iostream>
5     using namespace std;
6     int main() {
7         double pilihan, a, b, c;
8         cout << "Latihan Masing":
9         z: cout << "Masukkan Bilangan Pertama : "; cin >> a;
10        cout << "Masukkan Bilangan Kedua : "; cin >> b;
11        cout << "Masukkan Bilangan Ketiga : "; cin >> c;
12        if (a == b && a == c)
13            cout << "Bilangan itu semua sama besar" << endl;
14        else if (a == b && a >= c)
15            cout << "Bilangan Terbesar adalah bilangan pertama dan kedua yaitu " << a << endl;
16        else if (a == c && a >= b)
17            cout << "Bilangan Terbesar adalah bilangan pertama dan ketiga yaitu " << a << endl;
18        else if (b == c && b >= a)
19            cout << "Bilangan Terbesar adalah bilangan kedua dan ketiga yaitu " << b << endl;
20        else if (a >= b && a >= c)
21            cout << "Bilangan Terbesar adalah bilangan pertama yaitu " << a << endl;
22        else if (b >= a && b >= c)
23            cout << "Bilangan Terbesar adalah bilangan kedua yaitu " << b << endl;
24        goto z;
25    }
26
27

```

Latihan 5. Penggunaan If - Else - Else If dalam Program Kasir


```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4     float totalbeli, diskon, bayar;
5     cout << "Perhitungan Discount";
6     cout << "" << endl;
7     cout << "Total Beli : "; cin >> totalbeli;
8     if (totalbeli >= 100000)
9         diskon = 0.05 * totalbeli;
10    else diskon = 0 * totalbeli;
11    bayar = totalbeli - diskon;
12    cout << "SELAMAT ANDA MENDAPAT DISKON : " << diskon << endl;
13    cout << "ANDA HANYA PERLU MEMBAYAR : " << bayar << endl;
14 }
15
16
17

```

Latihan 6. User Name Concept

```

1.
2. #include <iostream>
3. #include <conio.h>
4. using namespace std;
5.
6. int main() {
7.     int i;
8.     char nama;
9.     cout << ""<<endl;
10.    cout << ""<<endl;
11.    cout << ""<<endl;
12.    cout << "=====";
13.    cout << ""<<endl;
14.    cout << "Selamat Datang di Politeknik Purbaya";
15.    cout << ""<<endl;
16.    cout << "=====";
17.    cout << ""<<endl;
18.    cout << ""<<endl;
19.    for (i=1; i<=3; i++) {
20.        string user = "";
21.        string pass = "";
22.        cout << ""<<endl;
23.        cout << ""<<endl;
24.        cout << "Username : "; cin >> user;
25.        cout << ""<<endl;
26.        cout << "Password : ";

```

```

27.         nama = _getch();
28.         while(nama != 13){
29.             pass.push_back(nama);
30.             cout << '*';
31.             nama = _getch();
32.         }
33.
34.         if (user == "andy" && pass == "2102") {
35.             cout << ""<<endl;
36.             cout << ""<<endl;
37.             cout << ""<<endl;
38.             cout << "          SELAMAT DATANG " << user << endl;
39.             cout << ""<<endl;
40.             cout << ""<<endl;
41.             return 0;
42.         } else {
43.             cout << ""<<endl;
44.             cout << ""<<endl;
45.             cout << ""<<endl;
46.             cout << "          woow " <<user << " user name/password kamu salah ";
47.             cout << ""<<endl;
48.         }
49.     }
50.     while (i <= 3);
51.
52.     cout << "Anda telah 3x memasukan Username & Password yang salah";
53.     cout << ""<<endl;
54.     cout << "Mohon maaf akun anda kami blokir untuk sementara";
55.     cout << ""<<endl;
56.     cout << "Silahkan hubungi mas akhyar, Terima Kasih..";
57.     cout << ""<<endl;
58.     cout << ""<<endl;
59.     cout << ""<<endl;
60.     getch();
61. }

```

Latihan 7. Penggunaan ctime

1. #include <iostream>
2. #include <ctime>

```

3.     using namespace std;
4.     int main ()
5.     {
6.
7.         time_t now = time(0);
8.         char* dt = ctime(&now);
9.         cout << "Waktu Purbaya:";
10.        cout << "" << endl;
11.        cout << "" << dt << endl;
12.
13.        tm *ltm = localtime(&now);
14.        //memisahkan variabel waktu purbaya
15.        cout << "Tahun : " << 1900 + ltm->tm_year<<endl;
16.        cout << "Bulan : " << 1 + ltm->tm_mon<< endl;
17.        cout << "Hari : " << ltm->tm_mday << endl;
18.        cout << "Waktu : " << 1 + ltm->tm_hour << ":";
19.        cout << 1 + ltm->tm_min << ":";
20.        cout << 1 + ltm->tm_sec << endl;
21.
22.        return 0;
23.    }

```

Latihan 8. Program Ramalan (Iseng)

```

1.     #include <iostream>
2.
3.     using namespace std;
4.     int main()
5.     {
6.         double tanggal, bulan, tahun, tahun1, nilai1, nilai2, nilai3, total, total1,
kondisi, usia;
7.         cout << "" << endl;
8.         cout << "" << endl;
9.         cout << "" << endl;
10.        cout << "" << endl;
11.        cout << "                                TUGAS 2 CODING" << endl;
12.        cout << "                                MAKUL ALGORITMA & PEMROGRAMAN"
<< endl;
13.        cout << "                                POLITEKNIK PURBAYA TEGAL" << endl;
14.        cout << "                                Dosen : Andy Prasetyo, ST.,M.Kom" << endl;

```

```

15.     cout << "" << endl;
16.     cout <<
17.     ""
18.     cout << "" << endl;
19.     cout << "                PROGRAM RAMALAN PURBAYA" << endl;
20.     cout << "                ANGKA KEBERUNTUNGAN" << endl;
21.     cout <<
22.     ""
23.     cout << "" << endl;
24.     cout << "" << endl;
25.     a: cout << "                Tanggal Lahir  :"; cin >> tanggal;
26.     cout << "                Bulan Lahir   :"; cin >> bulan;
27.     cout << "                Tahun Lahir   :"; cin >> tahun;
28.     cout << "                Tahun Sekarang :"; cin >> tahun1;
29.     cout <<
30.     ""
31.     cout << "" << endl;
32.     usia = tahun1-tahun;
33.     cout << "                Usia anda saat ini      :"; cin >> usia;
34.     cout << "" << endl;
35.     nilai1 = tanggal+bulan+tahun;
36.     cout << "                Angka Keberuntungan Tanggal :"; cin >> nilai1;
37.     cout << "" << endl;
38.     nilai2 = tanggal*bulan*tahun;
39.     cout << "                Angka Keberuntungan Bulan   :"; cin >> nilai2;
40.     cout << "" << endl;
41.     nilai3 = tahun-tanggal-bulan;
42.     cout << "                Angka Keberuntungan Tahun   :"; cin >> nilai3;
43.     cout << "" << endl;
44.     cout <<
45.     ""
46.     cout << "" << endl;
47.     total = nilai1+nilai2+nilai3/3;
48.     cout << "                Angka Keberuntungan Hidup   :"; cin >> total;
49.     cout << "" << endl;
50.     cout << "" << endl;
51.     total1 = tahun1+bulan;

```

```

52.     cout << "" << endl;
53.     cout << "          Selamat, menurut Ramalah kami" << endl;
54.     cout << "          Anda akan sangat KAYA RAYA tahun : " << total1;
55.     cout << "" << endl;
56.         cout << "" << endl;
57.     cout << "" << endl;
58.     cout << "" << endl;
59.     cout << "" << endl;
60.
61.
62.     int a=5;
63.     int tebak;
64.
65.     cout<<"          JUJUR, Ketika Menjadi Orang Kaya";
66.     cout << "" << endl;
67.
68.     cout<<"          Berapa Anda Ingin Punya Istri/Suami?"; cin>>tebak;
69.     cout << "" << endl;
70.     cout << "" << endl;
71.
72.     cout << "          ======"
<< endl;
73.     if(tebak>5)
74.     {cout<<"          Maaf, Wajahmu tidak memungkinkan!";}
75.     else if(tebak==a)
76.     {cout<<"          Anda BENAR, Anda Memang Play Boy";}
77.     else
78.     {cout<<"          Bohong, Hati mu berkata lain!";}
79.     cout << "" << endl;
80.     cout << "          ======" <<
endl;
81.
82.
83.
84.     cout << "" << endl;
85.     cout << "" << endl;
86.     cout << "" << endl;
87.     cout << "" << endl;
88.     cout << "" << endl;
89.     cout << "" << endl;
90.     cout << "" << endl;
91.     cout << "" << endl;

```

```

92.      cout << "" << endl;
93.      cout << "" << endl;
94.      cout << "" << endl;
95.      cout << "                POLITEKNIK PURBAYA TEGAL" << endl;
96.      cout << "                Jl. Pancakarya No.01 Talang - Kab. Tegal" << endl;
97.      cout << "                Jawa Tengah - Indonesia" << endl;
98.      cout << "" << endl;
99.      cout << "                Dare To Be Different" << endl;
100.     cout << "" << endl;
101.     cout << "" << endl;
102.     cout << "" << endl;
103.     cout << "" << endl;
104.     cout << "" << endl;
105.     cout << "" << endl;
106.     cout << "" << endl;
107.     cout << "" << endl;
108.     cout << "" << endl;
109.     cout << "" << endl;
110.
111.
112.     goto a;
113.
114. }

```

Latihan 9. Program Game Sederhana

```

1.
2.     #include <iostream>
3.     #include <stdio.h>
4.     #include <time.h>
5.     #include <math.h>
6.     #include <stdlib.h>
7.     #include <string>
8.     #include <conio.h>
9.     #include <windows.h>
10.
11.     using namespace std;
12.     int main()
13.     {
14.
15.         // Pilihan Player
16.         double lagi, pilih;
17.         cout << "" << endl;

```

```

18.     cout <<""<<endl;
19.     a:cout << "          =====<br>
<< endl;
20.     cout << "          Selamat datang di GAME SUWIT JAWA " <<
endl;
21.     cout << "          =====<br>
<< endl;
22.     cout <<""<<endl;
23.     cout <<""<<endl;
24.     cout << "          Kamu Pilih ?" << "\n\n";
25.     cout <<""<<endl;
26.     cout << "          1. GAJAH "<< endl;
27.     cout << "          2. SEMUT"<<endl;
28.     cout << "          3. ORANG"<<endl;
29.     cout <<""<<endl;
30.     cout << "          Silahkan Pilih 1/2/3 : => "; cin >> pilih;
31.     if(pilih==L)
32.     {
33.         cout << "\n Kamu = GAJAH" << endl;
34.         srand(time(NULL)); // bilangan random/acak
35.         int com = rand() % 10;
36.         if (com<=3 && com>=1)
37.         {
38.             cout << " Computer = GAJAH" << "\n\n";
39.             cout << " =====<br>
<< endl;
40.             cout << " ==> SERI ! <==" << endl;
41.             cout << " =====<br>
<< endl;
42.         }
43.         else if (com<=6 && com>=4)
44.         {
45.             cout << " Computer = ORANG" << "\n\n";
46.             cout << " =====<br>
<< endl;
47.             cout << " ==> Kamu Menang ! <==" << endl;
48.             cout << " =====<br>
<< endl;
49.         }
50.         else
51.         {
52.             cout << " Computer = SEMUT" << "\n\n";
53.             cout << " =====<br>
<< endl;
54.             cout << " ==> Kamu Kalah ! <==" << endl;
55.             cout << " =====<br>
<< endl;
56.         } cout << endl;

```

```

57.     }
58.     else if(pilih==2)
59.     {
60.         cout << "\n Kamu = SEMUT" << endl;
61.         srand(time(NULL)); // bilangan random/acak
62.         int com = rand() % 10;
63.         if (com<=3 && com>=1)
64.         {
65.             cout << " Computer = SEMUT" << "\n\n";
66.             cout << " =====" << endl;
67.             cout << " ==> SERI ! <==" << endl;
68.             cout << " =====" << endl;
69.         }
70.         else if (com<=6 && com>=4)
71.         {
72.             cout << " Computer = GAJAH" << "\n\n";
73.             cout << " =====" << endl;
74.             cout << " ==> Kamu Menang ! <==" << endl;
75.             cout << " =====" << endl;
76.         }
77.         else
78.         {
79.             cout << " Computer = ORANG" << "\n\n";
80.             cout << " =====" << endl;
81.             cout << " ==> Kamu Kalah ! <==" << endl;
82.             cout << " =====" << endl;
83.         } cout << endl;
84.     }
85.     else if(pilih==L)
86.     {
87.         cout << "\n Kamu = ORANG" << endl;
88.         srand(time(NULL)); // bilangan random/acak
89.         int com = rand() % 10;
90.         if (com<=3 && com>=1)
91.         {
92.             cout << " Computer = ORANG" << "\n\n";
93.             cout << " =====" << endl;
94.             cout << " ==> SERI ! <==" << endl;
95.             cout << " =====" << endl;
96.         }
97.         else if (com<=6 && com>=4)

```



```

98.      {
99.          cout << " Computer = SEMUT" << "\n\n";
100.         cout << " =====" << endl;
101.         cout << " ==> Kamu Menang ! <==" << endl;
102.         cout << " =====" << endl;
103.     }
104.     else
105.     {
106.         cout << " Computer = GAJAH" << "\n\n";
107.         cout << " =====" << endl;
108.         cout << " ==> Kamu Kalah ! <==" << endl;
109.         cout << " =====" << endl;
110.     } cout << endl;
111. }
112. else
113. {
114.     cout << "yang anda input salah !!" << endl;
115. }
116.
117. cout << "pilih lagi = [0] : ";
118. cin >> lagi;b:
119.
120. if (lagi == 0)
121. {
122.     system ("cls");
123.     goto a;
124. }
125. }

```

Latihan 10. Aplikasi Jalan Tol Purbaya

```

1.
2.     int main()
3.     {
4.         int menu, KR2,KR4, mobil, bus, truk;
5.         do
6.         {
7.             puts("Selamat Datang di Tol Purbaya Bebas Hambatan\n");
8.             puts("Pilihan Menu\n");
9.             puts("1.Kendaraan roda 2");
10.            puts("2.Kendaraan roda 4");

```

```
11.     puts("3.Keluar dari program");
12.     printf("\n");
13.
14.     printf("masukkan pilihan anda : ");
15.     scanf("%d", &menu);
16.
17.     switch(menu)
18.     {
19.     case 1:
20.         puts("Anda menggunakan KR2");
21.         KR2= 3000;
22.         printf("Anda harus membayar :%d",KR2);
23.         printf("\n");
24.         printf("\n");
25.     break;
26.     case 2:
27.         puts("Anda menggunakan KR4\n");
28.         puts("Pilihan KR4");
29.         puts("1.mobil");
30.         puts("2.bus");
31.         puts("3.truk");
32.
33.         printf("masukkan jenis kendaraan anda : ");
34.         scanf("%d",&KR4);
35.         if(KR4= 1){
36.             mobil= 4000;
37.             puts("anda menggunakan mobil");
38.             printf("Anda Harus membayar: %d",mobil);
39.             printf("\n");
40.             printf("\n");
41.         }
42.         else if(KR4= 2){
43.             bus= 5000;
44.             puts("anda menggunakan bus");
45.             printf("Anda Harus membayar: %d",bus);
46.             printf("\n");
47.             printf("\n");
48.         }
49.         else
50.         {
51.             truk= 6000;
```

```

52.         puts("anda menggunakan mobil");
53.         printf("Anda Harus membayar: %d",truk);
54.         printf("\n");
55.         printf("\n");
56.     }
57.     break;
58. default:
59.     puts(":Anda Keluar program");
60.     }
61.
62.     }
63.     while(menu<3);
64.     }

```

Latihan 11. Line Concept - Purbaya Chatbot

```

1.
2.     #include <iostream>
3.     #include <string>
4.     #include <vector>
5.     #include <ctime>
6.
7.     const int MAX_RESP = 3;
8.
9.     typedef std::vector<std::string> vstring;
10.
11.     vstring find_match(std::string input);
12.     void copy(char *array[], vstring &v);
13.
14.
15.     typedef struct {
16.         char *input;
17.         char *responses[MAX_RESP];
18.     }record;
19.
20.     record KnowledgeBase[] = {
21.         {"WHAT IS YOUR NAME",
22.         {"MY NAME IS PURBAYA CHATTERBOT",
23.         "YOU CAN CALL ME PURBAYA",
24.         "WHY DO YOU WANT TO KNOW MY NAME?"}
25.     },

```

```

26.
27.     {"HI",
28.     {"HI THERE!",
29.     "HOW ARE YOU?",
30.     "HI!"}
31.     },
32.
33.     {"HOW ARE YOU",
34.     {"I'M DOING FINE!",
35.     "I'M DOING WELL AND YOU?",
36.     "WHY DO YOU WANT TO KNOW HOW AM I DOING?"}
37.     },
38.
39.     {"WHO ARE YOU",
40.     {"I'M AN A.I PROGRAM.",
41.     "I THINK THAT YOU KNOW WHO I'M.",
42.     "WHY ARE YOU ASKING?"}
43.     },
44.
45.     {"ARE YOU INTELLIGENT",
46.     {"YES, OFCORSE.",
47.     "WHAT DO YOU THINK?",
48.     "ACTUALLY, I'M VERY INTELLIGENT!"}
49.     },
50.
51.     {"ARE YOU REAL",
52.     {"DOES THAT QUESTION REALLY MATERS TO YOU?",
53.     "WHAT DO YOU MEAN BY THAT?",
54.     "I'M AS REAL AS I CAN BE."}
55.     }
56.     };
57.
58.     size_t nKnowledgeBaseSize =
sizeof(KnowledgeBase)/sizeof(KnowledgeBase[0]);
59.
60.
61.     int main() {
62.         srand((unsigned) time(NULL));
63.
64.         std::string sInput = "";
65.         std::string sResponse = "";

```

```

66.
67.     while(1) {
68.         std::cout << ">";
69.         std::getline(std::cin, sInput);
70.         vstring responses = find_match(sInput);
71.         if(sInput == "BYE") {
72.             std::cout << "IT WAS NICE TALKING TO YOU USER, SEE YOU
NEXTTIME!" << std::endl;
73.             break;
74.         }
75.         else if(responses.size() == 0) {
76.             std::cout << "I'M NOT SURE IF I UNDERSTAND WHAT
YOU ARE TALKING ABOUT." << std::endl;
77.         }
78.         else {
79.             int nSelection = rand() % MAX_RESP;
80.             sResponse = responses[nSelection]; std::cout << sResponse <<
std::endl;
81.         }
82.     }
83.
84.     return 0;
85. }
86.
87.
88. vstring find_match(std::string input) {
89.     vstring result;
90.     for(int i = 0; i < nKnowledgeBaseSize; ++i) {
91.         if(std::string(KnowledgeBase[i].input) == input) {
92.             copy(KnowledgeBase[i].responses, result);
93.             return result;
94.         }
95.     }
96.     return result;
97. }
98.
99. void copy(char *array[], vstring &v) {
100.     for(int i = 0; i < MAX_RESP; ++i) {
101.         v.push_back(array[i]);
102.     }
103. }

```

Latihan 12. Program Prediksi Togel

```
1.
2.     #include <iostream>
3.
4.     using namespace std;
5.     int main()
6.     {
7.         double angka1, angka2, angka3, angka4, nilai1, nilai2, nilai3, nilai4, nilai5,
            nilai6, nilai7, nilai8, nilai9, nilai10, nilai11, nilai12, nilai13, nilai14, total1, total2,
            total3, total4, total5, total6, total7, total8, nilaiakhir1, nilaiakhir2, nilaiakhir3,
            nilaiakhir4;
8.         cout << "" << endl;
9.         cout << "" << endl;
10.        cout << "" << endl;
11.        cout << "" << endl;
12.        cout << "" << endl;
13.        cout << "" << endl;
14.        cout <<
15.        "===== " << endl;
16.        cout << "" << endl;
17.        cout << "                MBAH CODING DIGITAL HK" << endl;
18.        cout << "                COLOK BEBAS ULAR NAGA 100% JP" <<
19.        endl;
20.        cout << "" << endl;
21.        cout <<
22.        "===== " << endl;
23.        cout << "" << endl;
24.        cout << "                Silahkan Masukkan 4 ANGKA yang telah keluar "
25.        << endl;
26.        cout << "                Dalam 4 hari sebelum nya : " << endl;
27.        cout << "" << endl;
28.        cout << "                Angka ke 1 : " ; cin >> angka1;
29.        cout << "                Angka ke 2 : " ; cin >> angka2;
30.        cout << "                Angka ke 3 : " ; cin >> angka3;
31.        cout << "                Angka ke 4 : " ; cin >> angka4;
32.        cout << "" << endl;
33.        cout <<
34.        "===== " << endl;
35.        cout << "" << endl;
36.        cout << "" << endl;
```

```

32.         cout << "" << endl;
33.     nilai1 = angka1+2;
34.     nilai2 = angka1+3;
35.     nilai3 = angka1+5;
36.     nilai4 = angka1+6;
37.     nilai5 = angka2+1;
38.     nilai6 = angka2+4;
39.     nilai7 = angka2+7;
40.     nilai8 = angka3+1;
41.     nilai9 = angka3+4;
42.     nilai10 = angka3+7;
43.     nilai11 = angka4+2;
44.     nilai12 = angka4+3;
45.     nilai13 = angka4+5;
46.     nilai14 = angka4+6;
47.     total1 = (nilai3+nilai4+nilai7+nilai10+nilai13+nilai14);
48.     total2 = (nilai1+nilai2+nilai5+nilai6+nilai8+nilai9+nilai11+nilai12);
49.     nilaiakhir1 = (total1+total2);
50.     cout << "" << endl;
51.     cout << "          Nomor HK yang akan keluar malam ini adalah : " <<
endl ;
52.     cout << "" << endl;
53.     cout << "          EKOR NAGA   : " << total1;
54.     cout << "" << endl;
55.     cout << "          KEPALA NAGA  : " << total2;
56.     cout << "" << endl;
57.     cout << "          ANGKA CANTIK : " << angka1<<nilaiakhir1;
58.     cout << "" << endl;
59.     cout << "" << endl;
60.
61.     cout << "          SILAHKAN BOM SEKUAT TENAGA - 100% JP"
<< endl;
62.     cout << "" << endl;
63.     cout << "" << endl;
64.     cout <<
"
===== " << endl;
65.     cout << "" << endl;
66.     cout << "" << endl;
67.     cout << "          Tertanda 'Mbah CodingDigital'" << endl;
68.     cout << "" << endl;
69.     cout << "" << endl;
70.     cout << "" << endl;

```

```
71.         cout << "" << endl;
72.         cout << "" << endl;
73.         cout << "" << endl;
74.         cout << "" << endl;
75.         cout << "          ANDA INGIN MENGULANG KELUARAN : Y/N"
<< endl;
76.         cout << "" << endl;
77.
78.
79.         return 0;
80.
81.     }
```

Nah selamat mencoba, Happy Coding :P