

Nama : Dani Ramadhan
NIM : 25040157
Rombel : 4

Output

```
===== MENU =====
4. Cari Nilai Tertinggi
5. Tampilkan Mahasiswa Lulus
0. Keluar
Pilih menu: 2
===== DATA MAHASISWA =====
1. Dani - Nilai: 80
2. Levi - Nilai: 95

===== MENU =====
1. Input Data Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Data
3. Hitung Rata-Rata Nilai
4. Cari Nilai Tertinggi
5. Tampilkan Mahasiswa Lulus
0. Keluar
Pilih menu: 3
Rata-rata nilai kelas: 87.5

===== MENU =====
1. Input Data Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Data
3. Hitung Rata-Rata Nilai
4. Cari Nilai Tertinggi
5. Tampilkan Mahasiswa Lulus
0. Keluar
Pilih menu: 4
Pilih menu: 4
Mahasiswa dengan nilai tertinggi:
Pilih menu: 4
Mahasiswa dengan nilai tertinggi:
Levi - 95

===== MENU =====
1. Input Data Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Data
3. Hitung Rata-Rata Nilai
4. Cari Nilai Tertinggi
5. Tampilkan Mahasiswa Lulus
0. Keluar
Pilih menu: 5
===== MAHASISWA LULUS (>=60) =====
Dani - 80
Levi - 95

===== MENU =====
1. Input Data Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Data
3. Hitung Rata-Rata Nilai
4. Cari Nilai Tertinggi
5. Tampilkan Mahasiswa Lulus
0. Keluar
Pilih menu: 0
Keluar program...
```

main.cpp

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4
5 // Deklarasi fungsi
6 void tampilMenu();
7 void inputData(vector<string> &nama, vector<double> &nilai);
8 void tampilData(vector<string> nama, vector<double> nilai);
9 double hitungRataRata(vector<double> nilai);
10 void cariTertinggi(vector<string> nama, vector<double> nilai);
11 void tampilLulus(vector<string> nama, vector<double> nilai);
12
13 int main() {
14     vector<string> nama;
15     vector<double> nilai;
16     int pilihan;
17
18     do {
19         tampilMenu();
20         cout << "Pilih menu: ";
21         cin >> pilihan;
22
23         switch(pilihan) {
24             case 1:
25                 inputData(nama, nilai);
26                 break;
27             case 2:
28                 tampilData(nama, nilai);
29                 break;
30             case 3:
31                 cout << "Rata-rata nilai kelas: " << hitungRataRata(nilai) << endl;
32                 break;
33             case 4:
34                 cariTertinggi(nama, nilai);
35                 break;
36             case 5:
37                 tampilLulus(nama, nilai);
38                 break;
39             case 8:
40                 cout << "Keluar program..." << endl;
41                 break;
42             default:
43                 cout << "Pilihan tidak valid!" << endl;
44         }
45         cout << endl;
46     } while(pilihan != 0);
47
48     return 0;
49 }
50
51 // Fungsi tampil menu
52 void tampilMenu() {
53     cout << "===== MENU =====" << endl;
54     cout << "1. Input Data Mahasiswa" << endl;
55     cout << "2. Tampilkan Semua Data" << endl;
56     cout << "3. Hitung Rata-Rata Nilai" << endl;
57     cout << "4. Cari Nilai Tertinggi" << endl;
58     cout << "5. Tampilkan Mahasiswa Lulus" << endl;
59     cout << "0. Keluar" << endl;
60 }
61
62 // Fungsi input data
63 void inputData(vector<string> &nama, vector<double> &nilai) {
64     int jumlah;
65     string n;
66     double nil;
67
68     cout << "Masukkan jumlah mahasiswa: ";
69     cin >> jumlah;
70
71     for(int i = 0; i < jumlah; i++) {
72         cout << "Nama mahasiswa ke-" << i+1 << ": ";
73         cin >> n;
74         cout << "Nilai: ";
75         cin >> nil;
76
77         // Validasi nilai
78         if((nil < 0 || nil > 100) {
79             cout << "Nilai tidak valid, masukkan ulang!" << endl;
80             i--;
81         } else {
82             nama.push_back(n);
83             nilai.push_back(nil);
84         }
85     }
86 }
87
88 // Fungsi tampil data
89 void tampilData(vector<string> nama, vector<double> nilai) {
90     if(nama.empty()) {
91         cout << "Belum ada data!" << endl;
92         return;
93     }
94
95     cout << "===== DATA MAHASISWA =====" << endl;
96     for(int i = 0; i < nama.size(); i++) {
97         cout << i+1 << ". " << nama[i] << " - Nilai: " << nilai[i] << endl;
98     }
99 }
100
101 // Fungsi hitung rata-rata
102 double hitungRataRata(vector<double> nilai) {
103     if(nilai.empty()) return 0;
104
105     double total = 0;
106     for(double n : nilai) total += n;
107     return total / nilai.size();
108 }
109
110 // Fungsi cari nilai tertinggi
111 void cariTertinggi(vector<string> nama, vector<double> nilai) {
112     if(nilai.empty()) {
113         cout << "Belum ada data!" << endl;
114         return;
115     }
116
117     int indexMax = 0;
118     for(int i = 1; i < nilai.size(); i++) {
119         if(nilai[i] > nilai[indexMax]) indexMax = i;
120     }
121
122     cout << "Mahasiswa dengan nilai tertinggi: " << endl;
123     cout << nama[indexMax] << " - " << nilai[indexMax] << endl;
124 }
125
126 // Fungsi tampil lulus
127 void tampilLulus(vector<string> nama, vector<double> nilai) {
128     if(nilai.empty()) {
129         cout << "Belum ada data!" << endl;
130         return;
131     }
132
133     cout << "===== MAHASISWA LULUS (>=80) =====" << endl;
134     bool ada = false;
135     for(int i = 0; i < nilai.size(); i++) {
136         if(nilai[i] >= 80) {
137             cout << nama[i] << " - " << nilai[i] << endl;
138             ada = true;
139         }
140     }
141
142     if(!ada) cout << "Tidak ada mahasiswa yang lulus." << endl;
143 }
```