

Tugas Pertemuan 5

Nama: Martin Caesar Partogi

Kelas: TI-24-PA2

NPM: 242310034

Jawaban

1. (buku)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int x[] = {0, 6, 12, 18, 24};
6      const int n = sizeof(x)/sizeof(x[0]);
7
8      int key;
9      cout << "Masukkan bilangan yang dicari: ";
10     cin >> key;
11
12     int i = 0;
13     while (i < n && x[i] != key) {
14         ++i;           // telusuri satu-persatu
15     }
16
17     if (i < n)
18         cout << "Bilangan ditemukan pada indeks " << i << ".\n";
19     else
20         cout << "Bilangan tidak ditemukan.\n";
21
22     return 0;
23 }
```

```
Masukkan bilangan yang dicari: 0
Bilangan ditemukan pada indeks 0.
```

```
-----
Process exited after 10.19 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2. (buku)

```
1  #include <iostream>
2  #include <iomanip>
3  #include <algorithm>
4  #include <cctype>
5  using namespace std;
6
7  // fungsi pembantu: ubah string jadi lowercase (tanpa lambda)
8  string to_lower(string s) {
9      for (size_t i = 0; i < s.length(); ++i)
10         s[i] = static_cast<char>(tolower(static_cast<unsigned char>(s[i])));
11     return s;
12 }
13
14 // binary search: kembalikan indeks bila ketemu, -1 jika tidak
15 int binarySearch(const string judul[], int n, const string& keyLower) {
16     int L = 0, R = n - 1;
17     while (L <= R) {
18         int mid = (L + R) / 2;
19         string midLower = to_lower(judul[mid]);
20
21         if (midLower == keyLower)
22             return mid;
23         else if (midLower < keyLower)
24             L = mid + 1;
25         else
26             R = mid - 1;
27     }
28     return -1;
29 }
30
31 int main() {
32     const int N = 10;
33     string judul[N] = {
34         "Algoritma Pemrograman",
35         "Basis Data Lanjut",
36         "Clean Code",
37         "Design Patterns",
38         "Jaringan Komputer",
39         "Machine Learning",
40         "Operating System Concepts",
41         "Pemrograman Web",
42         "Rekayasa Perangkat Lunak",
43         "Struktur Data"
44     };
45
46     string rak[N] = {
47         "Rak A1", "Rak A2", "Rak B1", "Rak B3", "Rak C1",
48         "Rak C4", "Rak D2", "Rak E1", "Rak E4", "Rak F2"
49     };
50
51     cout << "=== Sistem Pencarian Buku Perpustakaan ===\n";
52     cout << "Masukkan judul buku yang ingin dicari: ";
53     string key;
```

```

42     "Rekayasa Perangkat Lunak",
43     "Struktur Data"
44 };
45
46 string rak[N] = {
47     "Rak A1", "Rak A2", "Rak B1", "Rak B3", "Rak C1",
48     "Rak C4", "Rak D2", "Rak E1", "Rak E4", "Rak F2"
49 };
50
51 cout << "=== Sistem Pencarian Buku Perpustakaan ===\n";
52 cout << "Masukkan judul buku yang ingin dicari: ";
53 string key;
54 getline(cin, key);
55
56 int pos = binarySearch(judul, N, to_lower(key));
57
58 if (pos != -1) {
59     cout << "\nBuku ditemukan!\n";
60     cout << left << setw(30) << "Judul" << " : " << judul[pos] << '\n';
61     cout << left << setw(30) << "Letak Rak" << " : " << rak[pos] << '\n';
62 } else {
63     cout << "\nMaaf, judul \"" << key << "\" tidak ada di database.\n";
64 }
65 return 0;
66 }

```

```

=== Sistem Pencarian Buku Perpustakaan ===
Masukkan judul buku yang ingin dicari: struktur data

```

```
Buku ditemukan!
```

```
Judul                               : Struktur Data
```

```
Letak Rak                           : Rak F2
```

```

-----
Process exited after 18.05 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

2.(pdf)

```
1  #include <iostream>
2  #include <iomanip>
3  #include <vector>
4  using namespace std;
5
6  void printArray(const vector<int>& a) {
7      for (size_t i = 0; i < a.size(); ++i)
8          cout << setw(4) << a[i];
9      cout << '\n';
10 }
11
12 void insertionSort(vector<int>& a) {
13     int n = static_cast<int>(a.size());
14     cout << "\n== Proses Insertion Sort ==\n";
15     for (int i = 1; i < n; ++i) {
16         int key = a[i];
17         int j = i - 1;
18         while (j >= 0 && a[j] > key) {
19             a[j + 1] = a[j];
20             --j;
21         }
22         a[j + 1] = key;
23         cout << "Setelah memasukkan elemen ke-" << i
24             << " (key = " << key << "): ";
25         printArray(a);
26     }
27     cout << "Setelah memasukkan elemen ke-" << i
28         << " (key = " << key << "): ";
29     printArray(a);
30 }
31
32 int main() {
33     cout << "=== Demo Insertion Sort ===\n";
34     int n;
35     cout << "Masukkan jumlah elemen: ";
36     cin >> n;
37
38     vector<int> data(n);
39     cout << "Masukkan " << n << " bilangan:\n";
40     for (int i = 0; i < n; ++i) cin >> data[i];
41
42     cout << "\nData sebelum diurutkan: ";
43     printArray(data);
44
45     insertionSort(data);
46
47     cout << "\nHasil akhir: ";
48     printArray(data);
49     return 0;
50 }
```

Masukkan jumlah elemen: 6

Masukkan 6 bilangan:

9 7 8 4 5 6

Data sebelum diurutkan: 9 7 8 4 5 6

== Proses Insertion Sort ==

Setelah memasukkan elemen ke-1 (key = 7): 7 9 8 4 5 6

Setelah memasukkan elemen ke-2 (key = 8): 7 8 9 4 5 6

Setelah memasukkan elemen ke-3 (key = 4): 4 7 8 9 5 6

Setelah memasukkan elemen ke-4 (key = 5): 4 5 7 8 9 6

Setelah memasukkan elemen ke-5 (key = 6): 4 5 6 7 8 9

Hasil akhir: 4 5 6 7 8 9

Process exited after 21.38 seconds with return value 0

Press any key to continue . . .