```cpp
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

const int MAX = 12;

struct Buku {
    string judul;
    string penulis;
};

struct RakBuku {
    Buku T[MAX];
    int Top;
};

void createStack(RakBuku &S) {
    S.Top = 0;
}


void Push(RakBuku &S, string judul, string penulis) {
    if (isFull(S)) {
        cout << "Rak penuh!" << endl;
    } else {
        S.Top++;
        S.T[S.Top].judul = judul;
        S.T[S.Top].penulis = penulis;
    }
}

void Pop(RakBuku &S, string &judul, string &penulis) {
    if (isEmpty(S)) {
        cout << "Rak kosong!" << endl;
    } else {
        judul = S.T[S.Top].judul;
        penulis = S.T[S.Top].penulis;
        S.Top--;
    }
}

void Get(RakBuku &S, string judulCari, string &namaPenulis) {
    bool ditemukan = false;

    if (isEmpty(S)) {
        cout << "Rak kosong!" << endl;
        namaPenulis = "";
    } else {
        while (!isEmpty(S) && !ditemukan) {
            if (S.T[S.Top].judul == judulCari) {
                namaPenulis = S.T[S.Top].penulis;
                S.Top--;
                ditemukan = true;
            } else {
                S.Top--;
            }
        }

        if (!ditemukan) {
            cout << "Buku dengan judul '" << judulCari << "' tidak ditemukan." << endl;
            namaPenulis = "";
        }
    }
}

```

```
void tampilRak(RakBuku S) {
    if (isEmpty(S)) {
        cout << "Rak kosong." << endl;
    } else {
        cout << "\nIsi rak buku (dari atas ke bawah):" << endl;
        for (int i = S.Top; i >= 1; i--) {
            cout << i << ". " << S.T[i].judul << " - " << S.T[i].penulis << endl;
        }
    }
}

int main() {
    RakBuku rak;
    createStack(rak);

    Push(rak, "Dilan", "Pidi Baiq");
    Push(rak, "Persuasion", "Jane Austen");
    Push(rak, "The Alchemist", "Paulo Coelho");
    Push(rak, "Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh", "Dee Lestari");
    Push(rak, "5cm", "Donny Dhirgantoro");

    tampilkanRak(rak);

    string judul, penulis;
    Pop(rak, judul, penulis);
    cout << "\nJudul buku yang diambil: " << judul << endl
    << "Penulis: " << penulis << endl;

    tampilkanRak(rak);

    string cari = "The Alchemist";
    string namaPenulis;
    Get(rak, cari, namaPenulis);
    if (!namaPenulis.empty()) {
        cout << "\nPenulis buku '" << dicari << "' yang di get adalah: "
        << namaPenulis << endl;
    }

    tampilkanRak(rak);

    return 0;
}
```

```
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack> cd "c:\shellyn\kuliah\semester3\struktu
rData\teori\tugasStack\" ; if ($?) { g++ stack.cpp -o stack } ; if ($?) { .\stack }
stack.cpp: In function 'void Push(RakBuku&, std::__cxx11::string, std::__cxx11::string)':
stack.cpp:23:17: error: 'isFull' was not declared in this scope
     if (isFull(S)) {
                ^
stack.cpp: In function 'void Pop(RakBuku&, std::__cxx11::string&, std::__cxx11::string&)':
stack.cpp:33:18: error: 'isEmpty' was not declared in this scope
     if (isEmpty(S)) {
                 ^
stack.cpp: In function 'void Get(RakBuku&, std::__cxx11::string, std::__cxx11::string&)':
stack.cpp:45:18: error: 'isEmpty' was not declared in this scope
     if (isEmpty(S)) {
                 ^
stack.cpp: In function 'void tampilRak(RakBuku)':
stack.cpp:67:18: error: 'isEmpty' was not declared in this scope
     if (isEmpty(S)) {
                 ^
stack.cpp: In function 'int main()':
stack.cpp:87:21: error: 'tampilkanRak' was not declared in this scope
     tampilkanRak(rak);
                  ^
stack.cpp:100:39: error: 'dicari' was not declared in this scope
         cout << "\nPenulis buku '" << dicari << "' yang di get adalah: "
                                     ^~~~~~
```

```cpp
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

const int MAX = 12;

struct Buku {
    string judul;
    string penulis;
};

struct RakBuku {
    Buku T[MAX];
    int Top;
};

void createStack(RakBuku &S) {
    S.Top = 0;
}

bool isEmpty(RakBuku S) {
    return S.Top == 0;
}

bool isFull(RakBuku S) {
    return S.Top == MAX;
}

void Push(RakBuku &S, string judul, string penulis) {
    if (isFull(S)) {
        cout << "Rak penuh!" << endl;
    } else {
        S.Top++;
        S.T[S.Top].judul = judul;
        S.T[S.Top].penulis = penulis;
    }
}

void Pop(RakBuku &S, string &judul, string &penulis) {
    if (isEmpty(S)) {
        cout << "Rak kosong!" << endl;
    } else {
        judul = S.T[S.Top].judul;
        penulis = S.T[S.Top].penulis;
        S.Top--;
    }
}

void Get(RakBuku &S, string judulCari, string &namaPenulis) {
    bool ditemukan = false;

    if (isEmpty(S)) {
        cout << "Rak kosong!" << endl;
        namaPenulis = "";
    } else {
        while (!isEmpty(S) && !ditemukan) {
            if (S.T[S.Top].judul == judulCari) {
                namaPenulis = S.T[S.Top].penulis;
                S.Top--;
                ditemukan = true;
            } else {
                S.Top--;
            }
        }

        if (!ditemukan) {
            cout << "Buku dengan judul '" << judulCari << "' tidak ditemukan." << endl;
            namaPenulis = "";
        }
    }
}
```

```cpp
void tampilRak(RakBuku S) {
    if (isEmpty(S)) {
        cout << "Rak kosong." << endl;
    } else {
        cout << "\nIsi rak buku (dari atas ke bawah):" << endl;
        for (int i = S.Top; i >= 1; i--) {
            cout << i << ". " << S.T[i].judul << " - " << S.T[i].penulis << endl;
        }
    }
}

int main() {
    RakBuku rak;
    createStack(rak);

    Push(rak, "Dilan", "Pidi Baiq");
    Push(rak, "Persuasion", "Jane Austen");
    Push(rak, "The Alchemist", "Paulo Coelho");
    Push(rak, "Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh", "Dee Lestari");
    Push(rak, "5cm", "Donny Dhirgantoro");

    tampilRak(rak);

    string judul, penulis;
    Pop(rak, judul, penulis);
    cout << "\nJudul buku yang diambil: " << judul << endl
    << "Penulis: " << penulis << endl;

    tampilRak(rak);

    string dicari = "The Alchemist";
    string namaPenulis;
    Get(rak, dicari, namaPenulis);
    if (!namaPenulis.empty()) {
        cout << "\nPenulis buku '" << dicari << "' yang di get adalah: "
        << namaPenulis << endl;
    }

    tampilRak(rak);

    return 0;
}
```

```
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack> cd "c:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack\" ; if ($?) { g++ stack.cpp -o stack } ; if ($?) { .\stack }

Isi rak buku (dari atas ke bawah):
5. 5cm - Donny Dhirgantoro
4. Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh - Dee Lestari
3. The Alchemist - Paulo Coelho
2. Persuasion - Jane Austen
1. Dilan - Pidi Baiq

Judul buku yang diambil: 5cm
Penulis: Donny Dhirgantoro

Isi rak buku (dari atas ke bawah):
4. Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh - Dee Lestari
3. The Alchemist - Paulo Coelho
2. Persuasion - Jane Austen
1. Dilan - Pidi Baiq

Penulis buku 'The Alchemist' yang di get adalah: Paulo Coelho

Isi rak buku (dari atas ke bawah):
2. Persuasion - Jane Austen
1. Dilan - Pidi Baiq
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack>
```

```cpp
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

const int MAX = 12;

struct Buku {
    string judul;
    string penulis;
};

struct RakBuku {
    Buku T[MAX];
    int head;
    int tail;
};

void createQueue(RakBuku &Q) {
    Q.head = 0;
    Q.tail = 0;
}

bool isEmpty(RakBuku Q) {
    return (Q.head == 0 && Q.tail == 0);
}

bool isFull(RakBuku Q) {
    return (Q.tail == MAX);
}


void Enqueue(RakBuku &Q, string judul, string penulis) {
    if (isFull(Q)) {
        cout << "Rak penuh!" << endl;
    } else if (isEmpty(Q)) {
        Q.head = 1;
        Q.tail = 1;
        Q.T[Q.tail - 1].judul = judul;
        Q.T[Q.tail - 1].penulis = penulis;
    } else {
        Q.tail++;
        Q.T[Q.tail - 1].judul = judul;
        Q.T[Q.tail - 1].penulis = penulis;
    }
}

void Dequeue(RakBuku &Q, string &judul, string &penulis) {
    if (isEmpty(Q)) {
        cout << "Rak kosong!" << endl;
    } else {
        judul = Q.T[0].judul;
        penulis = Q.T[0].penulis;

        for (int i = 1; i < Q.tail; i++) {
            Q.T[i - 1] = Q.T[i];
        }

        if (Q.tail == 0) Q.head = 0;
    }
}

```

```cpp
void tampilRak(RakBuku Q) {
    if (isEmpty(Q)) {
        cout << "Rak kosong." << endl;
    } else {
        cout << endl << "Isi rak buku:" <<  endl;
        for (int i = Q.head - 1; i < Q.tail; i++) {
            cout << (i - Q.head + 2) << ". " << Q.T[i].judul
            << " - " << Q.T[i].penulis << endl;
        }
    }
}

int main() {
    RakBuku rak;
    createQueue(rak);

    Enqueue(rak, "Dilan", "Pidi Baiq");
    Enqueue(rak, "Persuasion", "Jane Austen");
    Enqueue(rak, "The Alchemist", "Paulo Coelho");
    Enqueue(rak, "Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh", "Dee Lestari");
    Enqueue(rak, "5cm", "Donny Dhirgantoro");

    tampilRak(rak);

    string judul, penulis;
    Dequeue(rak, judul, penulis);
    cout << "\nJudul buku yang diambil: " << judul << endl
    << "Penulis: " << penulis << endl;

    tampilRak(rak);

    return 0;
}
```

```
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack> cd "c:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack\" ; if ($?) { g++ queue.cpp -o queue } ; if ($?) { .\queue }

Isi rak buku:
1. Dilan - Pidi Baiq
2. Persuasion - Jane Austen
3. The Alchemist - Paulo Coelho
4. Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh - Dee Lestari
5. 5cm - Donny Dhirgantoro

Judul buku yang diambil: Dilan
Penulis: Pidi Baiq

Isi rak buku:
1. Persuasion - Jane Austen
2. The Alchemist - Paulo Coelho
3. Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh - Dee Lestari
4. 5cm - Donny Dhirgantoro
5. 5cm - Donny Dhirgantoro
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack>
```

```cpp
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

const int MAX = 12;

struct Buku {
    string judul;
    string penulis;
};

struct RakBuku {
    Buku T[MAX];
    int head;
    int tail;
};

void createQueue(RakBuku &Q) {
    Q.head = 0;
    Q.tail = 0;
}

bool isEmpty(RakBuku Q) {
    return (Q.head == 0 && Q.tail == 0);
}

bool isFull(RakBuku Q) {
    return (Q.tail == MAX);
}


void Enqueue(RakBuku &Q, string judul, string penulis) {
    if (isFull(Q)) {
        cout << "Rak penuh!" << endl;
    } else if (isEmpty(Q)) {
        Q.head = 1;
        Q.tail = 1;
        Q.T[Q.tail - 1].judul = judul;
        Q.T[Q.tail - 1].penulis = penulis;
    } else {
        Q.tail++;
        Q.T[Q.tail - 1].judul = judul;
        Q.T[Q.tail - 1].penulis = penulis;
    }
}

void Dequeue(RakBuku &Q, string &judul, string &penulis) {
    if (isEmpty(Q)) {
        cout << "Rak kosong!" << endl;
    } else {
        judul = Q.T[0].judul;
        penulis = Q.T[0].penulis;

        for (int i = 1; i < Q.tail; i++) {
            Q.T[i - 1] = Q.T[i];
        }

        Q.tail--;
        if (Q.tail == 0) Q.head = 0;
    }
}

```

```cpp
void tampilRak(RakBuku Q) {
    if (isEmpty(Q)) {
        cout << "Rak kosong." << endl;
    } else {
        cout << endl << "Isi rak buku:" <<  endl;
        for (int i = Q.head - 1; i < Q.tail; i++) {
            cout << (i - Q.head + 2) << ". " << Q.T[i].judul
            << " - " << Q.T[i].penulis << endl;
        }
    }
}

int main() {
    RakBuku rak;
    createQueue(rak);

    Enqueue(rak, "Dilan", "Pidi Baiq");
    Enqueue(rak, "Persuasion", "Jane Austen");
    Enqueue(rak, "The Alchemist", "Paulo Coelho");
    Enqueue(rak, "Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh", "Dee Lestari");
    Enqueue(rak, "5cm", "Donny Dhirgantoro");

    tampilRak(rak);

    string judul, penulis;
    Dequeue(rak, judul, penulis);
    cout << "\nJudul buku yang diambil: " << judul << endl
    << "Penulis: " << penulis << endl;

    tampilRak(rak);

    return 0;
}
```

```
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack> cd "c:\shellyn\ku
liah\semester3\strukturData\teori\tugasStack\" ; if ($?) { g++ queue.cpp -o que
ue } ; if ($?) { .\queue }

Isi rak buku:
1. Dilan - Pidi Baiq
2. Persuasion - Jane Austen
3. The Alchemist - Paulo Coelho
4. Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh - Dee Lestari
5. 5cm - Donny Dhirgantoro

Judul buku yang diambil: Dilan
Penulis: Pidi Baiq

Isi rak buku:
1. Persuasion - Jane Austen
2. The Alchemist - Paulo Coelho
3. Supernova: Kesatria, Putri, & Bintang Jatuh - Dee Lestari
4. 5cm - Donny Dhirgantoro
PS C:\shellyn\kuliah\semester3\strukturData\teori\tugasStack>
```