

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA PEMROGRAMAN**

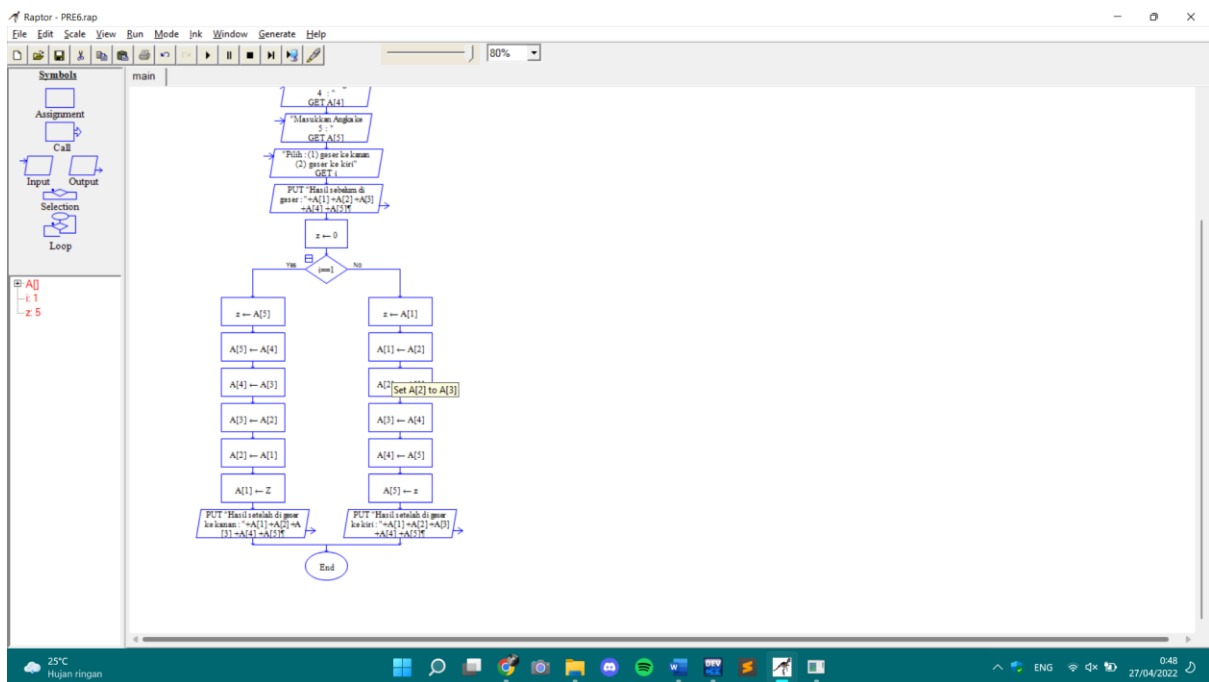
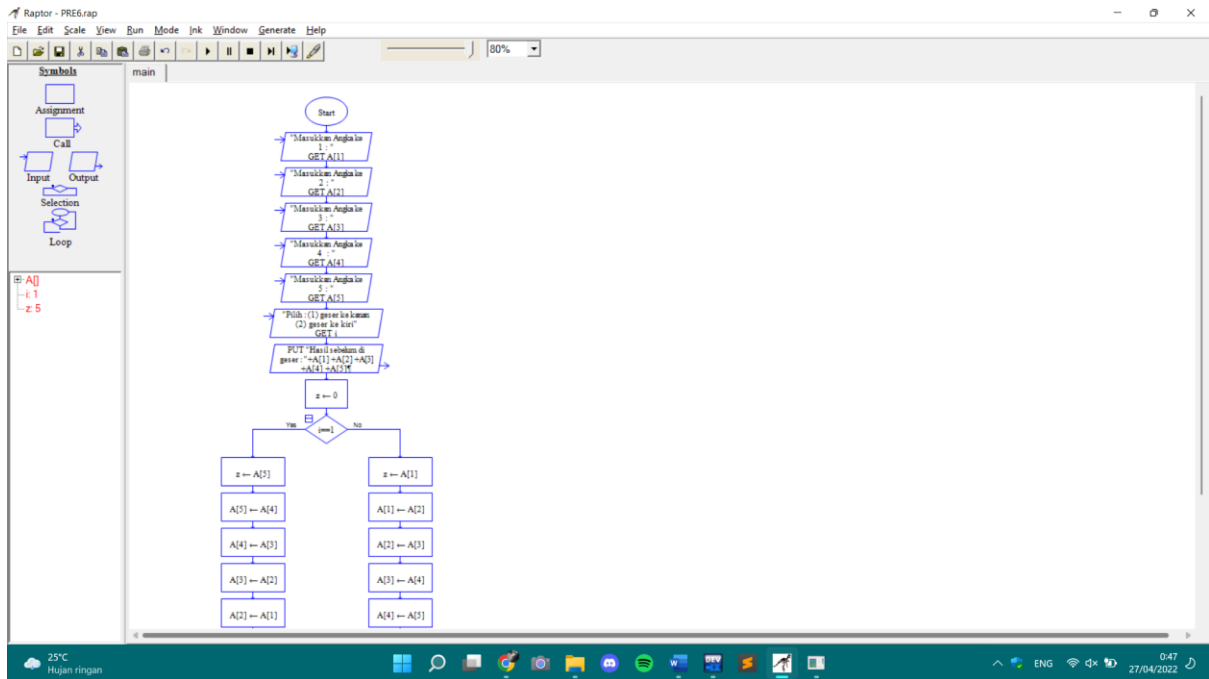


**DI SUSUN OLEH :
Muhammad Faiz Akbar (2100018361)
SELASA 13.30 – Kelas G**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
APRIL 2022**

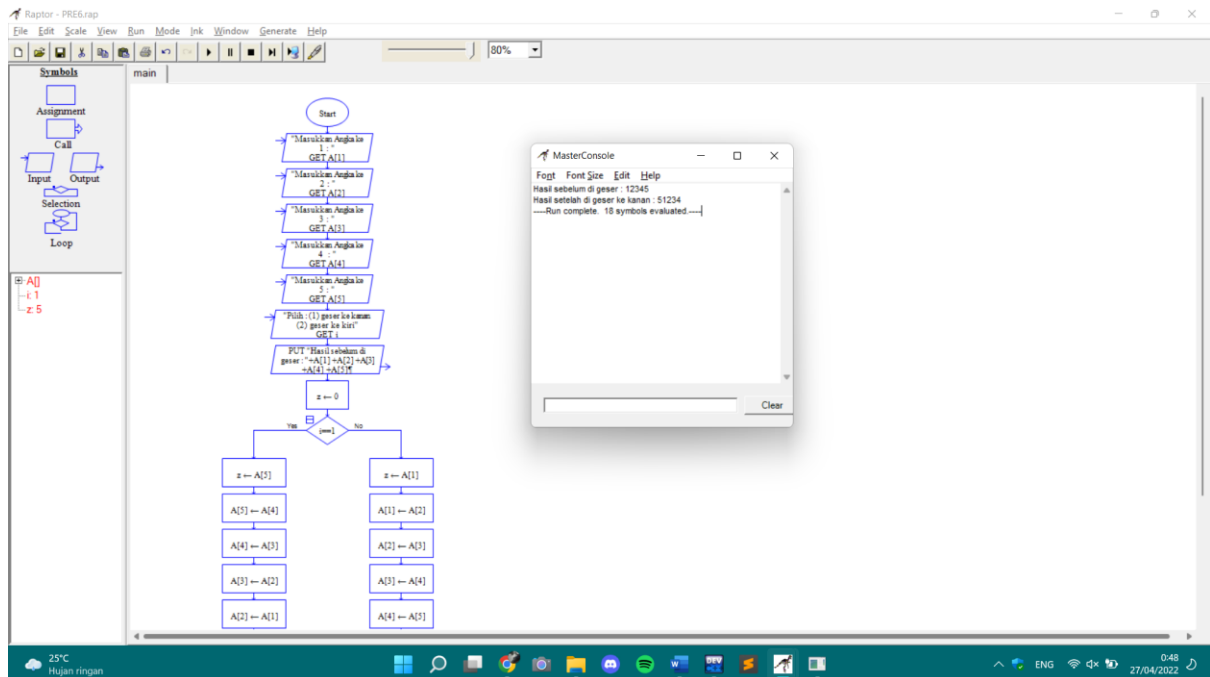
POST TEST 6

1. Buatlah flowchart untuk menggeser ke kiri atau ke kanan elemen array baik secara iteratif maupun rekursi



Terdapat dua pilihan yang dapat dipilih, maka pilihan pertama :

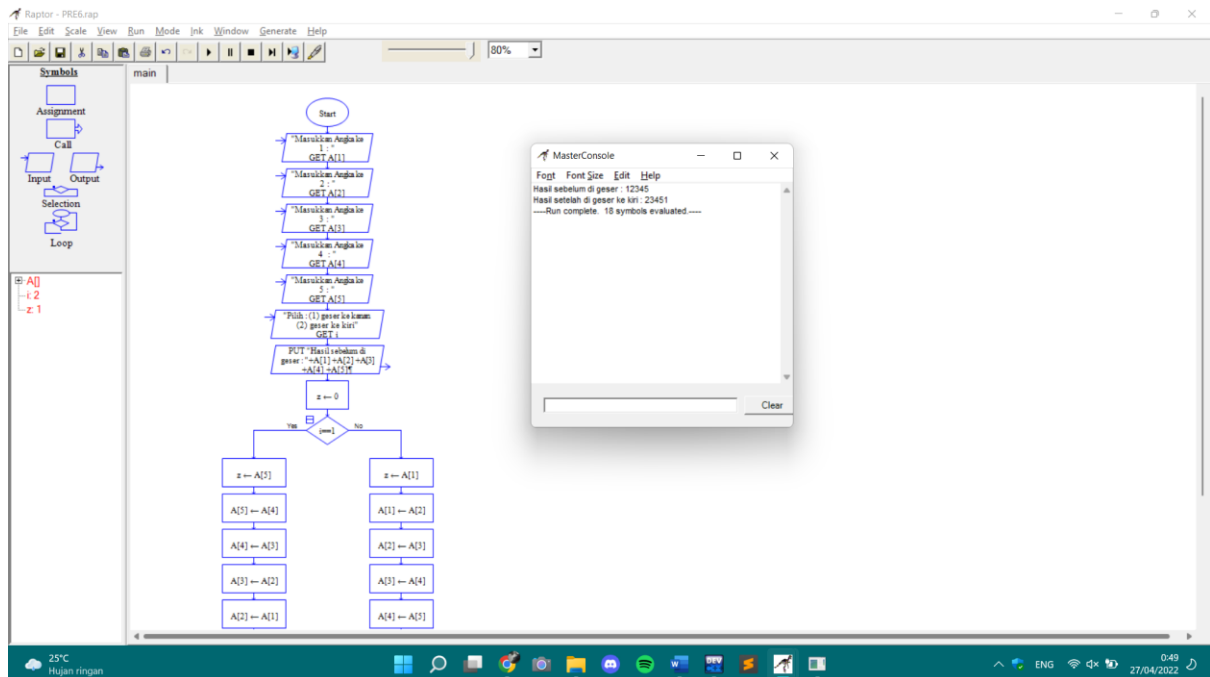
- Menggeser ke kanan



Ketika diinputkan {1,2,3,4,5} maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah {5,1,2,3,4}.

Pilihan ke dua :

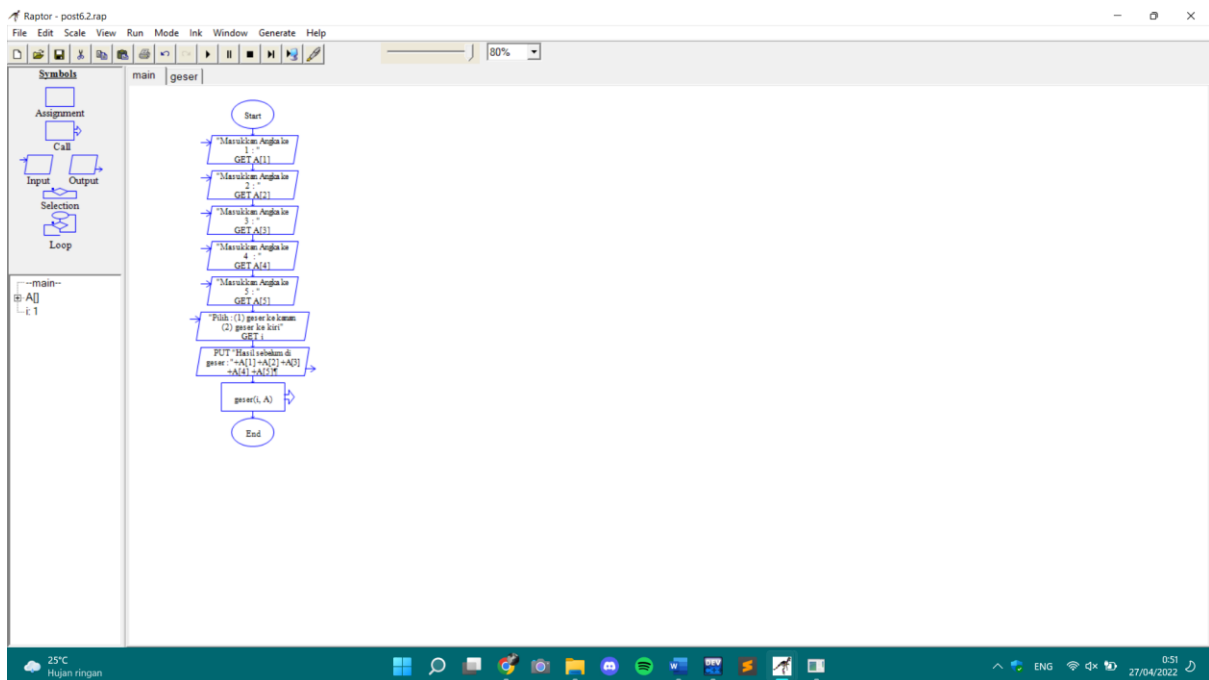
- Menggeser ke kiri



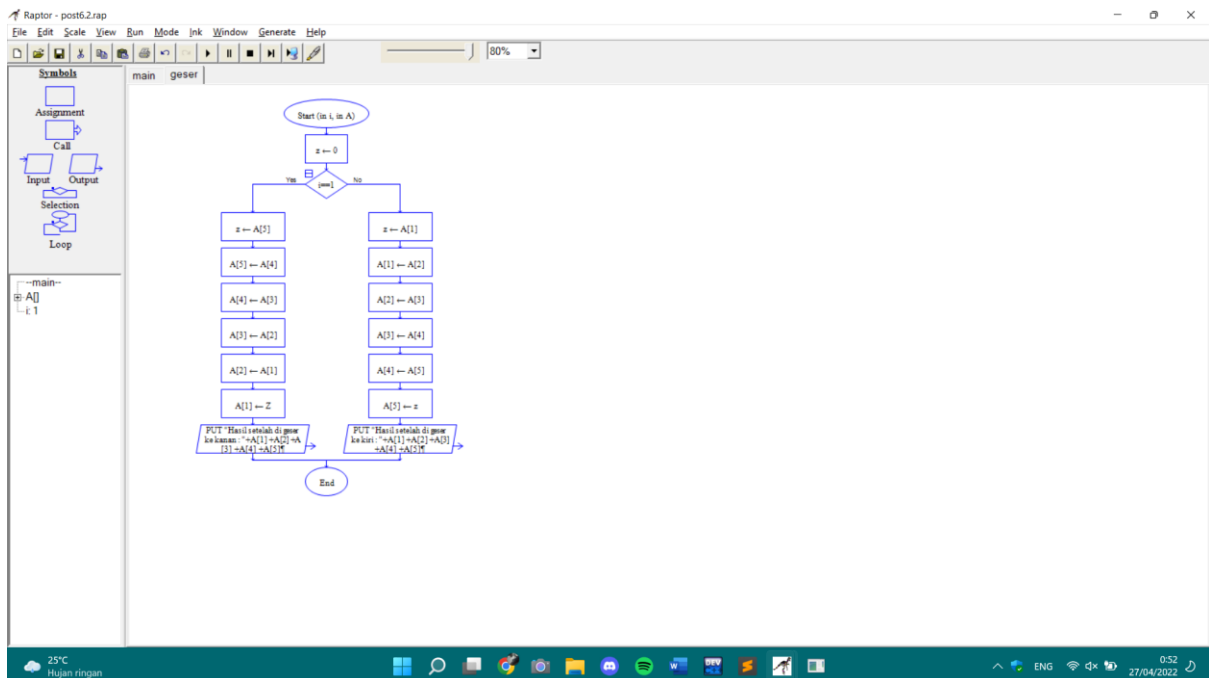
Ketika diinputkan {1,2,3,4,5} maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah {2,3,4,5,1}.

2. Seperti nomor 1, gunakan subprogram dalam flowchart untuk menggeser ke kiri atau ke kanan elemen array baik secara iteratif maupun rekursi

○ Screenshot flowchart utama

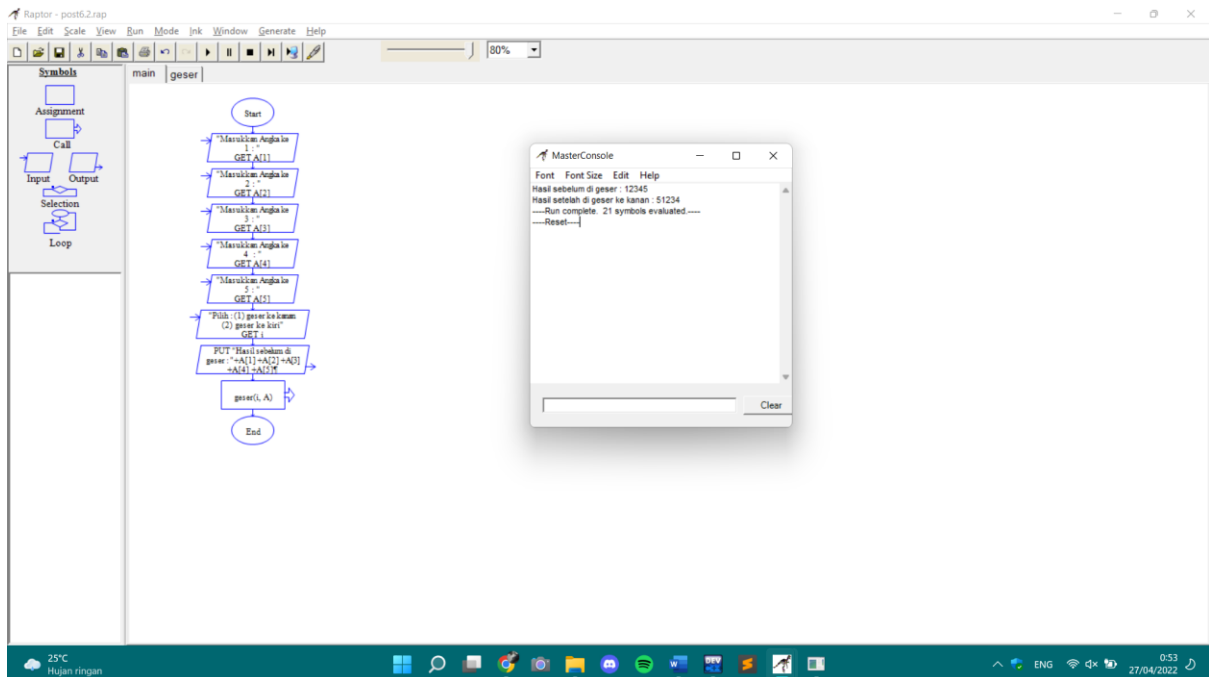


○ Screenshot subflowchart



Terdapat dua pilihan yang dapat dipilih, maka pilihan pertama :

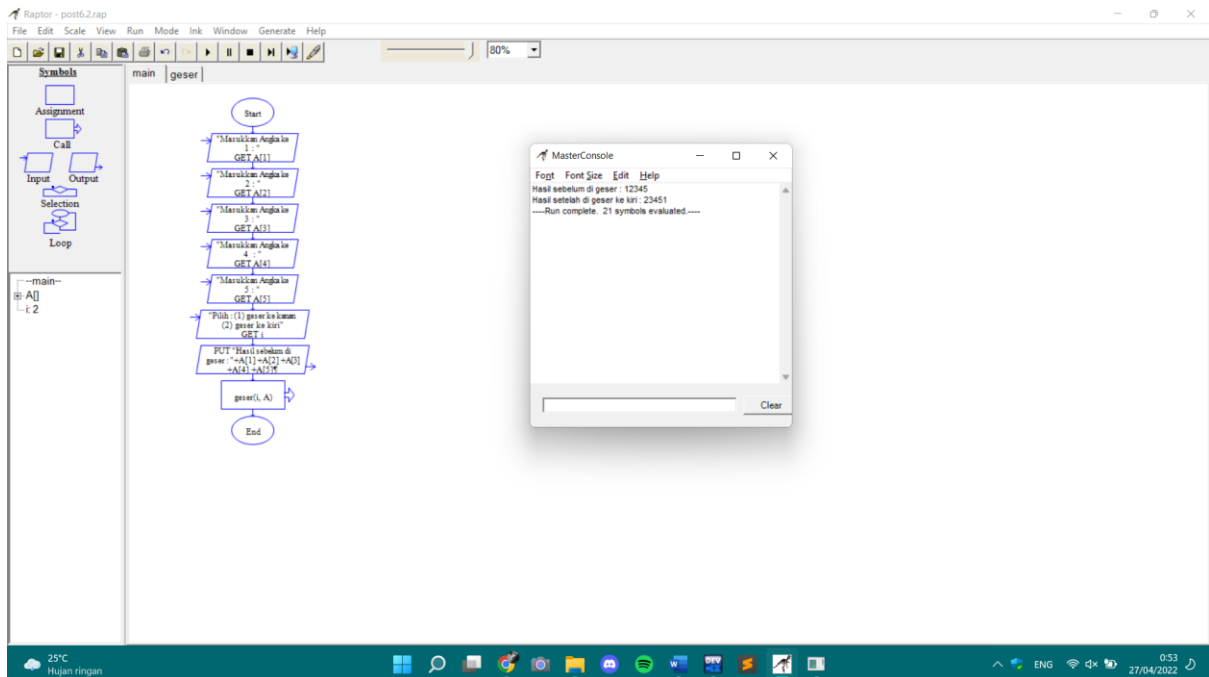
- Menggeser ke kanan



Ketika diinputkan {1,2,3,4,5} maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah {5,1,2,3,4}.

Pilihan kedua :

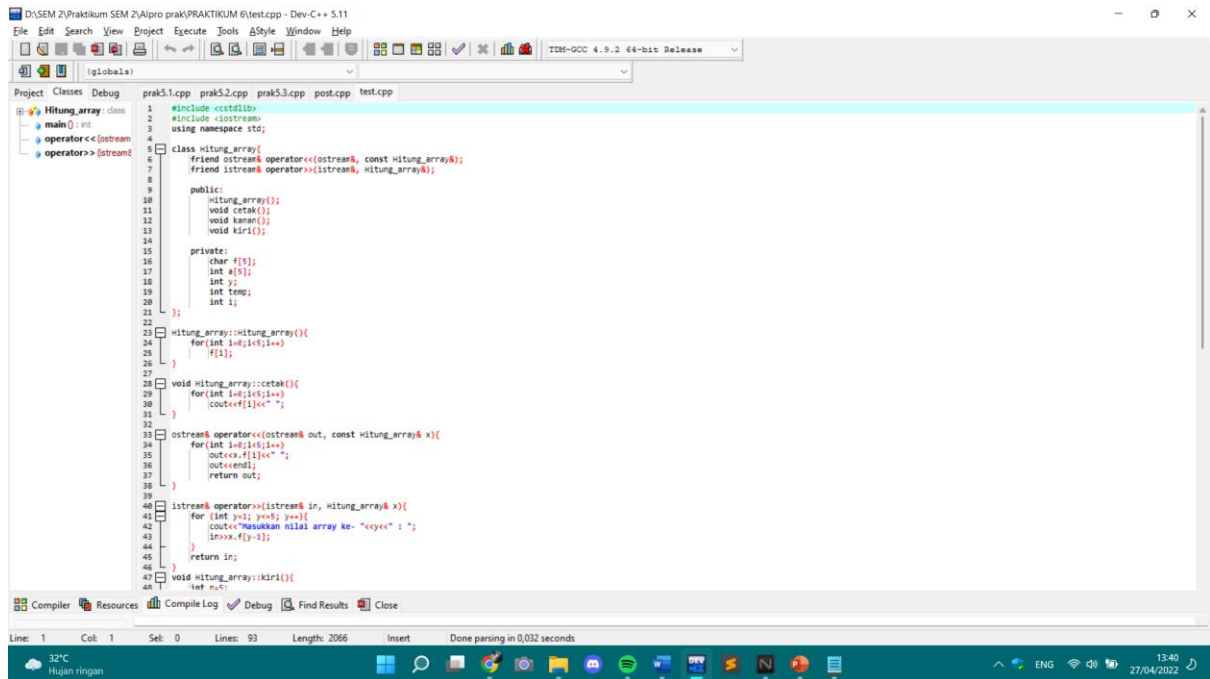
- Menggeser ke kiri



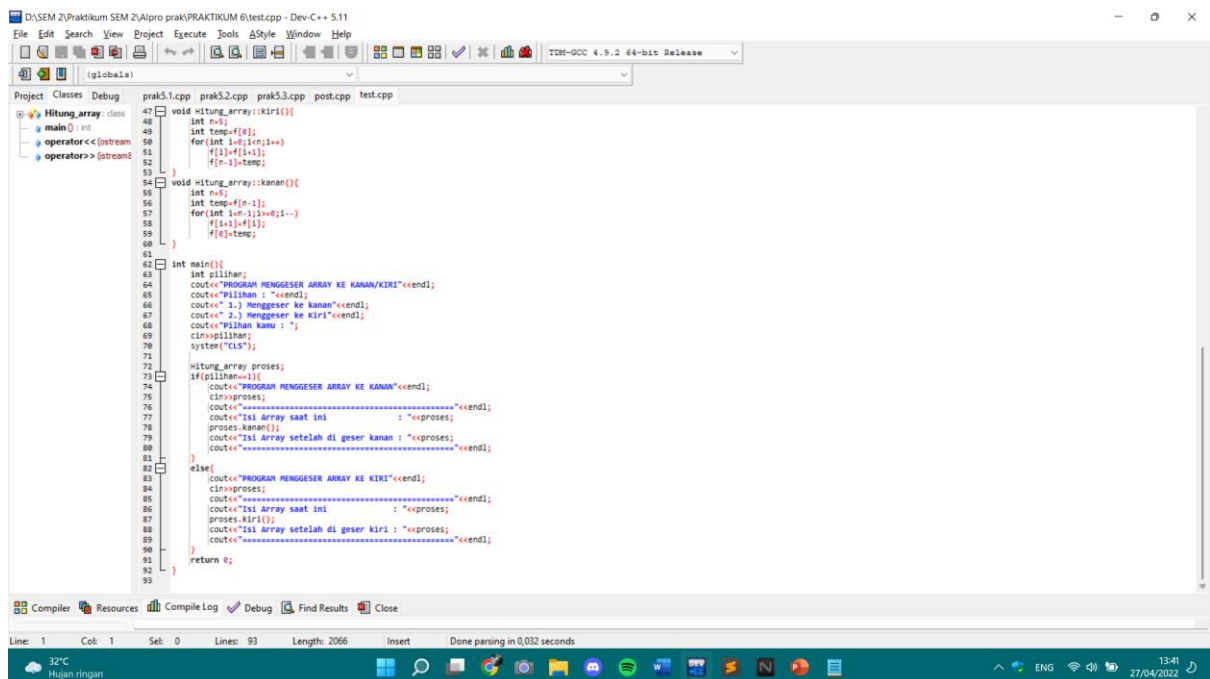
Ketika diinputkan {1,2,3,4,5} maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah {2,3,4,5,1}.

3. Konversikan hasil dari flowchart nomor 1 dan 2 menjadi program C++

○ Nomor 1



```
1 #include <cstdlib>
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 class Hitung_array{
6     friend ostream& operator<<(ostream&, const Hitung_array&);
7     friend istream& operator>>(istream&, Hitung_array&);
8
9 public:
10     Hitung_array();
11     void cetak();
12     void kanan();
13     void kiri();
14
15 private:
16     char f[5];
17     int n[5];
18     int i;
19     int temp;
20     int j;
21 };
22
23 Hitung_array::Hitung_array(){
24     for(int i=0;i<5;i++){
25         f[i];
26     }
27 }
28
29 void Hitung_array::cetak(){
30     for(int i=0;i<5;i++){
31         cout<<f[i]<<" ";
32     }
33 }
34
35 ostream& operator<<(ostream& out, const Hitung_array& x){
36     for(int i=0;i<5;i++){
37         out<<x.f[i]<<" ";
38     }
39     out<<endl;
40     return out;
41 }
42
43 istream& operator>>(istream& in, Hitung_array& x){
44     for(int j=0;j<5;j++){
45         cout<<"Masukkan nilai array ke- "<<j<<" : ";
46         in>>x.f[j];
47     }
48     return in;
49 }
50
51 void Hitung_array::kiri(){
52     int n=5;
53     int temp=f[0];
54     for(int i=0;i<4;i++){
55         f[i]=f[i+1];
56         f[4]=temp;
57     }
58 }
59
60 void Hitung_array::kanan(){
61     int n=5;
62     int temp=f[4];
63     for(int i=4;i>0;i--){
64         f[i+1]=f[i];
65         f[0]=temp;
66     }
67 }
68
69 int main(){
70     int pilihan;
71     cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN/KIRI"<<endl;
72     cout<<"Pilihan : "<<endl;
73     cout<<" 1. Mengeser ke kanan"<<endl;
74     cout<<" 2. Mengeser ke kiri"<<endl;
75     cout<<"Pilihan kamu : ";
76     cin>>pilihan;
77     system("CLS");
78
79     Hitung_array proses;
80     if(pilihan==1){
81         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN"<<endl;
82         cout<<"proses:"<<endl;
83         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
84         proses.kanan();
85         cout<<"Isi Array setelah di geser kanan : "<<proses;
86         cout<<"<<endl;
87     }
88     else{
89         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI"<<endl;
90         cin>>proses;
91         cout<<"<<endl;
92         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
93         proses.kiri();
94         cout<<"Isi Array setelah di geser kiri : "<<proses;
95         cout<<"<<endl;
96     }
97     return 0;
98 }
```



```
1 #include <cstdlib>
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 class Hitung_array{
6     friend ostream& operator<<(ostream&, const Hitung_array&);
7     friend istream& operator>>(istream&, Hitung_array&);
8
9 public:
10     Hitung_array();
11     void cetak();
12     void kanan();
13     void kiri();
14
15 private:
16     char f[5];
17     int n[5];
18     int i;
19     int temp;
20     int j;
21 };
22
23 Hitung_array::Hitung_array(){
24     for(int i=0;i<5;i++){
25         f[i];
26     }
27 }
28
29 void Hitung_array::cetak(){
30     for(int i=0;i<5;i++){
31         cout<<f[i]<<" ";
32     }
33 }
34
35 ostream& operator<<(ostream& out, const Hitung_array& x){
36     for(int i=0;i<5;i++){
37         out<<x.f[i]<<" ";
38     }
39     out<<endl;
40     return out;
41 }
42
43 istream& operator>>(istream& in, Hitung_array& x){
44     for(int j=0;j<5;j++){
45         cout<<"Masukkan nilai array ke- "<<j<<" : ";
46         in>>x.f[j];
47     }
48     return in;
49 }
50
51 void Hitung_array::kiri(){
52     int n=5;
53     int temp=f[0];
54     for(int i=0;i<4;i++){
55         f[i]=f[i+1];
56         f[4]=temp;
57     }
58 }
59
60 void Hitung_array::kanan(){
61     int n=5;
62     int temp=f[4];
63     for(int i=4;i>0;i--){
64         f[i+1]=f[i];
65         f[0]=temp;
66     }
67 }
68
69 int main(){
70     int pilihan;
71     cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN/KIRI"<<endl;
72     cout<<"Pilihan : "<<endl;
73     cout<<" 1. Mengeser ke kanan"<<endl;
74     cout<<" 2. Mengeser ke kiri"<<endl;
75     cout<<"Pilihan kamu : ";
76     cin>>pilihan;
77     system("CLS");
78
79     Hitung_array proses;
80     if(pilihan==1){
81         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN"<<endl;
82         cout<<"proses:"<<endl;
83         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
84         proses.kanan();
85         cout<<"Isi Array setelah di geser kanan : "<<proses;
86         cout<<"<<endl;
87     }
88     else{
89         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI"<<endl;
90         cin>>proses;
91         cout<<"<<endl;
92         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
93         proses.kiri();
94         cout<<"Isi Array setelah di geser kiri : "<<proses;
95         cout<<"<<endl;
96     }
97     return 0;
98 }
```

Terdapat dua pilihan yang dapat dipilih, maka pilihan pertama :

- Menggeser ke kanan

The screenshot shows a C++ IDE with a file named `test.cpp` and its execution output. The code defines a class `Hitung_array` with a static method `kanan()` that shifts an array to the right by one position. The `main` function prompts the user to choose between shifting right or left. In the execution output, the user has chosen to shift right, and the array `{1, 2, 3, 4, 5}` is shifted to `{5, 1, 2, 3, 4}`.

```
test.cpp
52 }
53 if(n-1)=temp;
54 void Hitung_array::kanan(){
55     int n=5;
56     int temp=f[n-1];
57     for(int i=n-1;i>=0;i--){
58         f[i+1]=f[i];
59         f[0]=temp;
60     }
61 }
62 int main(){
63     int pilihan;
64     cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN/KIRI"<<endl;
65     cout<<"Pilihan : "<<endl;
66     cout<<" 1.) Mengeser ke kanan"<<endl;
67     cout<<" 2.) Mengeser ke Kiri"<<endl;
68     cout<<"Pilihan kamu : ";
69     cin>>pilihan;
70     system("CLS");
71     Hitung_array proses;
72     if(pilihan==1){
73         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN"<<endl;
74         cin>>proses;
75         cout<<"===== "<<endl;
76         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
77         proses.kanan();
78         cout<<"Isi Array setelah di geser kanan : "<<proses;
79         cout<<"===== "<<endl;
80     }
81     else{
82         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI"<<endl;
83         cin>>proses;
84         cout<<"===== "<<endl;
85         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
86         proses.kiri();
87         cout<<"Isi Array setelah di geser kiri : "<<proses;
88         cout<<"===== "<<endl;
89     }
90     return 0;
91 }
92 }
93 }
```

```
PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN
Masukkan nilai array ke- 1 : 1
Masukkan nilai array ke- 2 : 2
Masukkan nilai array ke- 3 : 3
Masukkan nilai array ke- 4 : 4
Masukkan nilai array ke- 5 : 5
=====
Isi Array saat ini : 1 2 3 4 5
Isi Array setelah di geser kanan : 5 1 2 3 4
=====
Process exited after 8.527 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Ketika diinputkan { 1,2,3,4,5 } maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah { 5,1,2,3,4 }.

Pilihan kedua :

- Menggeser ke kiri

The screenshot shows the same C++ IDE as before, but with the user choosing to shift the array to the left. The array `{1, 2, 3, 4, 5}` is shifted to `{2, 3, 4, 5, 1}`.

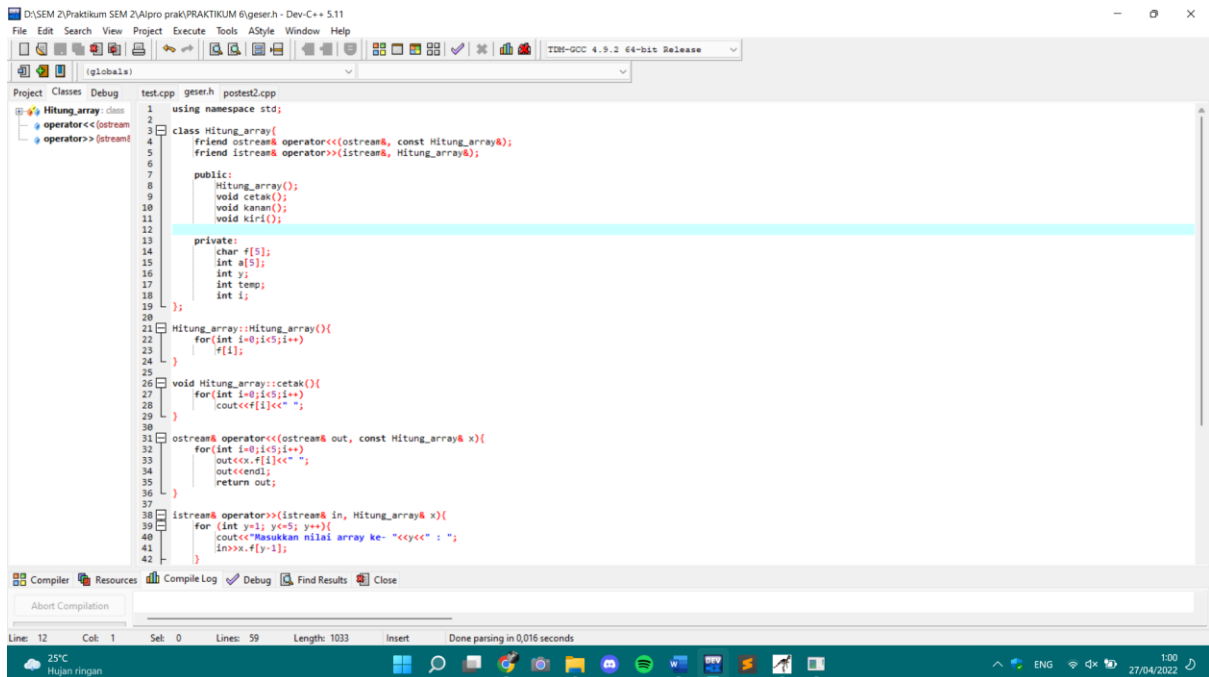
```
test.cpp
52 }
53 if(n-1)=temp;
54 void Hitung_array::kanan(){
55     int n=5;
56     int temp=f[n-1];
57     for(int i=n-1;i>=0;i--){
58         f[i+1]=f[i];
59         f[0]=temp;
60     }
61 }
62 int main(){
63     int pilihan;
64     cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN/KIRI"<<endl;
65     cout<<"Pilihan : "<<endl;
66     cout<<" 1.) Mengeser ke kanan"<<endl;
67     cout<<" 2.) Mengeser ke Kiri"<<endl;
68     cout<<"Pilihan kamu : ";
69     cin>>pilihan;
70     system("CLS");
71     Hitung_array proses;
72     if(pilihan==1){
73         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN"<<endl;
74         cin>>proses;
75         cout<<"===== "<<endl;
76         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
77         proses.kanan();
78         cout<<"Isi Array setelah di geser kanan : "<<proses;
79         cout<<"===== "<<endl;
80     }
81     else{
82         cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI"<<endl;
83         cin>>proses;
84         cout<<"===== "<<endl;
85         cout<<"Isi Array saat ini : "<<proses;
86         proses.kiri();
87         cout<<"Isi Array setelah di geser kiri : "<<proses;
88         cout<<"===== "<<endl;
89     }
90     return 0;
91 }
92 }
93 }
```

```
PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI
Masukkan nilai array ke- 1 : 1
Masukkan nilai array ke- 2 : 2
Masukkan nilai array ke- 3 : 3
Masukkan nilai array ke- 4 : 4
Masukkan nilai array ke- 5 : 5
=====
Isi Array saat ini : 1 2 3 4 5
Isi Array setelah di geser kiri : 2 3 4 5 1
=====
Process exited after 4.331 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

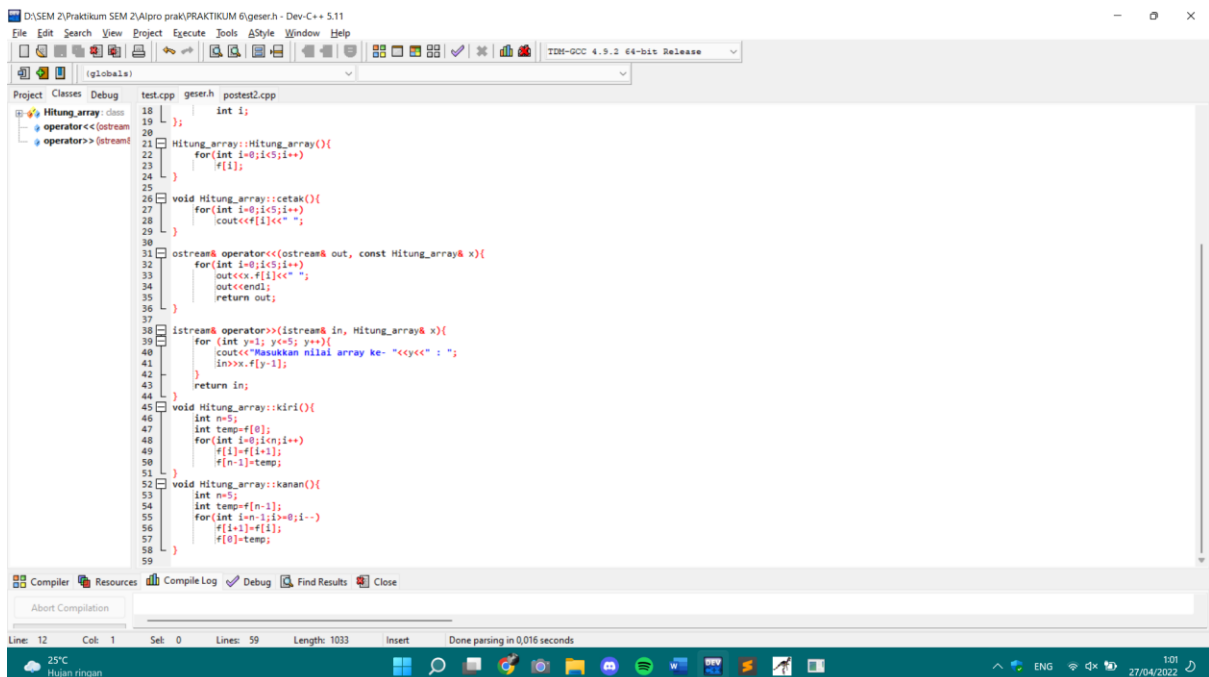
Ketika diinputkan { 1,2,3,4,5 } maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah { 2,3,4,5,1 }.

○ Nomor 2

- Screenshot header file

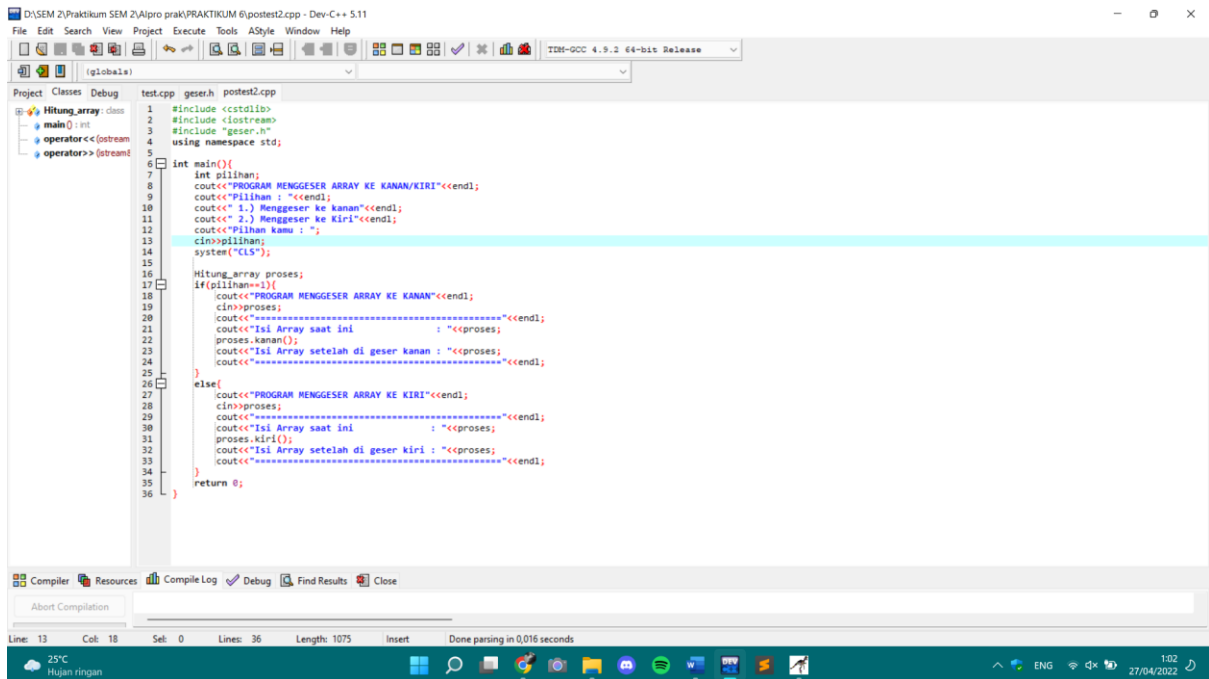


```
1 using namespace std;
2
3 class Hitung_array{
4     friend ostream& operator<<(ostream&, const Hitung_array&);
5     friend istream& operator>>(istream&, Hitung_array&);
6
7 public:
8     Hitung_array();
9     void cetak();
10    void kanan();
11    void kiri();
12
13 private:
14    char f[5];
15    int a[5];
16    int y;
17    int temp;
18    int i;
19 };
20
21 Hitung_array::Hitung_array(){
22     for(int i=0;i<5;i++)
23         f[i];
24 }
25
26 void Hitung_array::cetak(){
27     for(int i=0;i<5;i++)
28         cout<<f[i]<<" ";
29 }
30
31 ostream& operator<<(ostream& out, const Hitung_array& x){
32     for(int i=0;i<5;i++)
33         out<<x.f[i]<<" ";
34     out<<endl;
35     return out;
36 }
37
38 istream& operator>>(istream& in, Hitung_array& x){
39     for (int y=1; y<=5; y++){
40         cout<<"Masukkan nilai array ke- "<<y<<" : ";
41         in>>x.f[y-1];
42     }
43 }
```



```
18 int i;
19
20
21 Hitung_array::Hitung_array(){
22     for(int i=0;i<5;i++)
23         f[i];
24 }
25
26 void Hitung_array::cetak(){
27     for(int i=0;i<5;i++)
28         cout<<f[i]<<" ";
29 }
30
31 ostream& operator<<(ostream& out, const Hitung_array& x){
32     for(int i=0;i<5;i++)
33         out<<x.f[i]<<" ";
34     out<<endl;
35     return out;
36 }
37
38 istream& operator>>(istream& in, Hitung_array& x){
39     for (int y=1; y<=5; y++){
40         cout<<"Masukkan nilai array ke- "<<y<<" : ";
41         in>>x.f[y-1];
42     }
43     return in;
44 }
45
46 void Hitung_array::kiri(){
47     int n=5;
48     int temp=f[0];
49     for(int i=0;i<n;i++){
50         f[i]=f[i+1];
51         f[n-1]=temp;
52     }
53 }
54
55 void Hitung_array::kanan(){
56     int n=5;
57     int temp=f[n-1];
58     for(int i=n-1;i>=0;i--){
59         f[i+1]=f[i];
60         f[0]=temp;
61     }
62 }
```

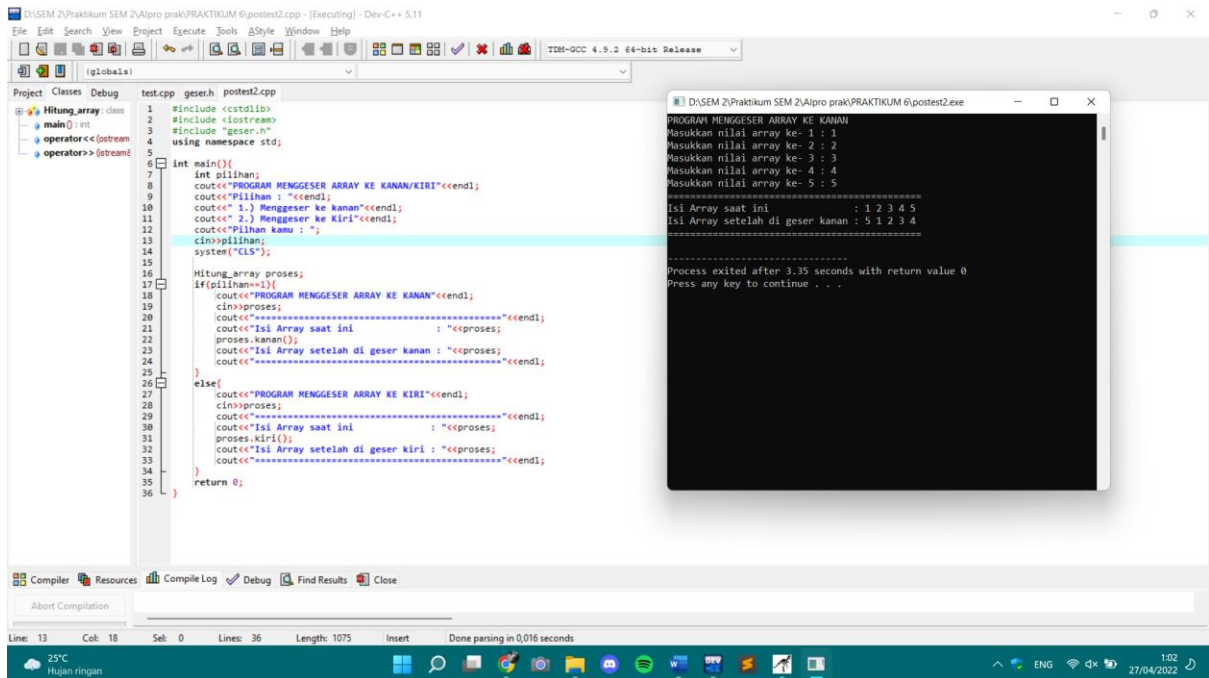

- Screenshot program utama



```
1 #include <cstdlib>
2 #include <iostream>
3 #include "geser.h"
4 using namespace std;
5
6 int main(){
7     int pilihan;
8     cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN/KIRI"<<endl;
9     cout<<"Pilihan : "<<endl;
10    cout<<" 1.) Mengeser ke kanan"<<endl;
11    cout<<" 2.) Mengeser ke Kiri"<<endl;
12    cout<<"Pilihan kamu : ";
13    cin>>pilihan;
14    system("CLS");
15
16    Hitung_array proses;
17    if(pilihan==1){
18        cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN"<<endl;
19        cin>>proses;
20        cout<<"===== "<<endl;
21        cout<<"Isi Array saat ini      : "<<proses;
22        proses.kanan();
23        cout<<"Isi Array setelah di geser kanan : "<<proses;
24        cout<<"===== "<<endl;
25    }
26    else{
27        cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI"<<endl;
28        cin>>proses;
29        cout<<"===== "<<endl;
30        cout<<"Isi Array saat ini      : "<<proses;
31        proses.kiri();
32        cout<<"Isi Array setelah di geser kiri : "<<proses;
33        cout<<"===== "<<endl;
34    }
35    return 0;
36 }
```

Terdapat dua pilihan yang dapat dipilih, maka pilihan pertama :

- Menggeser ke kanan



```
PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN
Masukkan nilai array ke- 1 : 1
Masukkan nilai array ke- 2 : 2
Masukkan nilai array ke- 3 : 3
Masukkan nilai array ke- 4 : 4
Masukkan nilai array ke- 5 : 5
=====
Isi Array saat ini      : 1 2 3 4 5
Isi Array setelah di geser kanan : 5 1 2 3 4
=====
Process exited after 3.35 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Ketika diinputkan {1,2,3,4,5} maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah {5,1,2,3,4}.

Pilihan kedua :

- Menggeser ke kiri

```
1 #include <cstdlib>
2 #include <iostream>
3 #include "geser.h"
4 using namespace std;
5
6 int main()
7 {
8     cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN/KIRI"<<endl;
9     cout<<"PILIHAN : "<<endl;
10    cout<<" 1.) Menggeser ke kanan"<<endl;
11    cout<<" 2.) Menggeser ke Kiri"<<endl;
12    cout<<"PILIHAN kamu : ";
13    cin>>pilihan;
14    system("CLS");
15
16    Hitung_array proses;
17    if(pilihan==1){
18        cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KANAN"<<endl;
19        cin>>proses;
20        cout<<"*****"<<endl;
21        cout<<"Isi Array saat ini      : "<<proses;
22        proses.kanan();
23        cout<<"Isi Array setelah di geser kanan : "<<proses;
24        cout<<"*****"<<endl;
25    }
26    else{
27        cout<<"PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI"<<endl;
28        cin>>proses;
29        cout<<"*****"<<endl;
30        cout<<"Isi Array saat ini      : "<<proses;
31        proses.kiri();
32        cout<<"Isi Array setelah di geser kiri : "<<proses;
33        cout<<"*****"<<endl;
34    }
35    return 0;
36 }
```

```
PROGRAM MENGESER ARRAY KE KIRI
Masukkan nilai array ke- 1 : 1
Masukkan nilai array ke- 2 : 2
Masukkan nilai array ke- 3 : 3
Masukkan nilai array ke- 4 : 4
Masukkan nilai array ke- 5 : 5
*****
Isi Array saat ini      : 1 2 3 4 5
Isi Array setelah di geser Kiri : 2 3 4 5 1
*****
Process exited after 3.608 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Ketika diinputkan { 1,2,3,4,5} maka ketika di geser ke kanan hasilnya ialah { 2,3,4,5,1}.