

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>Fiter Ramadansyah</b>	<b>Operator</b>	<b>07-09-2022</b>

### Latihan 1.

**1.1.** Rekomendasikan perbaikan kode agar program Contoh 1 dapat berjalan!

**Jawab:**

Untuk memperbaiki kode program pada soal no 1 tambah kan symbol + setelah tanda titik dua agar hasil dari penambahan (a+b) terbaca.

```

1 package praktikum2;
2
3 public class fiter2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " +a);
10        System.out.println("b: " +b);
11        System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan

```

**1.2** Tambahkan baris untuk menampilkan perhitungan dengan operator (-, \*, /, %) pada Contoh 1!

**Jawab:**

Untuk menampilkan perhitungan dengan beberapa operator lainnya caranya sama seperti pengerjaan pada penjumlahan tinggal merubah symbol sesuai yang kita inginkan.

```

1 package praktikum2;
2
3 public class fiter2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " +a);
10        System.out.println("b: " +b);
11        System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan
12        System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan hasil penjumlahan
13        System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan hasil penjumlahan
14        System.out.println("a * b = " + (a * b)); //menampilkan hasil penjumlahan
15        System.out.println("a/b = " + (a/b)); //menampilkan hasil penjumlahan
16        System.out.println("a % b = " + (a % b)); //menampilkan hasil modulus
17    }
18 }

```

```

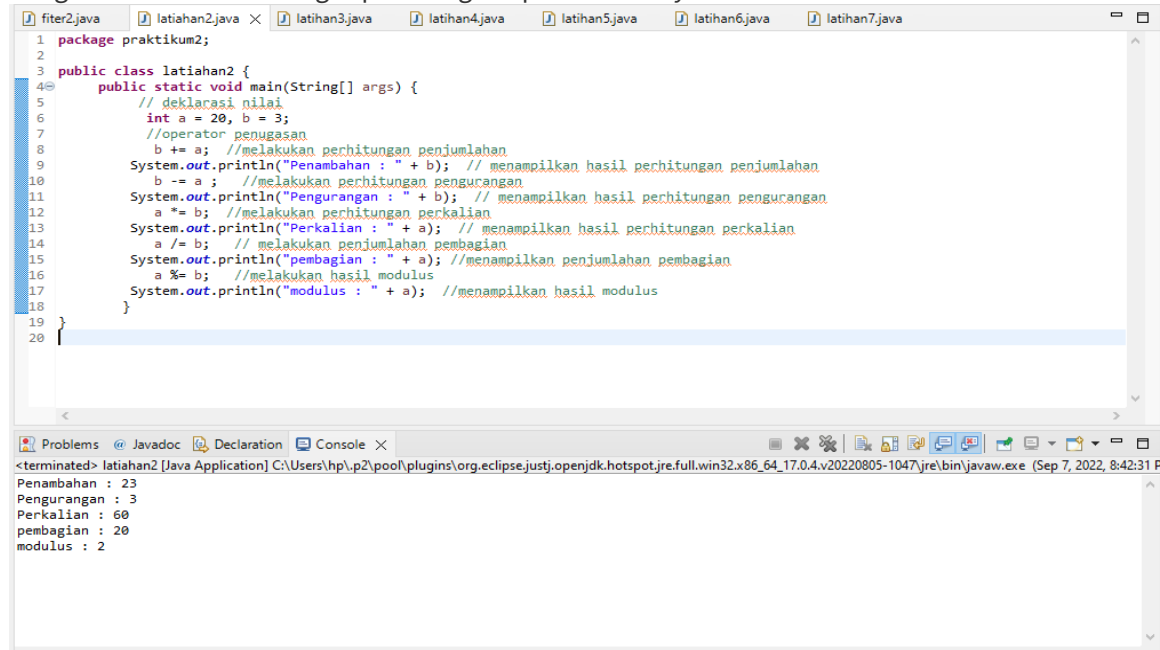
Problems  Javadoc  Declaration  Console
<terminated> fiter2 [Java Application] C:\Users\hp\p2\poo\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin
a: 20
b: 3
a + b = 23
a - b = 17
a - b = 17
a * b = 60
a/b = 6
a % b = 2

```

## Latihan 2

2.1. Tambahkan baris Contoh 2 untuk menampilkan perhitungan dengan operator ( -=, \*=, /=, %=)!  
Jawab:

Untuk menampilkan perhitungan dengan beberapa operator caranya sama dengan yang terdapat pada contoh saat menggunakan operator penjumlahan tinggal di ganti dengan operator lain. Dan pada operator pengurangan lakukan pengurangan hasil dari penjumlahan sebelumnya dengan nilai variable a. begitupun dengan operator lainnya.



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator penugasan
8         b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan
9         System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
10        b -= a; //melakukan perhitungan pengurangan
11        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pengurangan
12        a *= b; //melakukan perhitungan perkalian
13        System.out.println("Perkalian : " + a); // menampilkan hasil perhitungan perkalian
14        a /= b; // melakukan penjumlahan pembagian
15        System.out.println("pembagian : " + a); //menampilkan penjumlahan pembagian
16        a %= b; //melakukan hasil modulus
17        System.out.println("modulus : " + a); //menampilkan hasil modulus
18    }
19 }
20 }
```

Penambahan : 23  
Pengurangan : 3  
Perkalian : 60  
pembagian : 20  
modulus : 2

2.2. Berikan argumentasi tentang perbedaan luaran dan waktu eksekusi Contoh 1 dan Contoh 2!

Jawab :

Perbedaan yang terdapat pada Latihan 1 dan 2 adalah pada Latihan 1 untuk pengerjaan setiap operator menggunakan nilai variable int yang telah tertera. Sedangkan untuk Latihan 2 pengerjaan setiap operator menggunakan hasil dari setiap pengerjaan operator sebelumnya.

## Latihan 3

3.1. Ubahlah nilai A = 4 dan B = 4 pada Contoh 3. Simpulkan perubahan yang terjadi!

Jawab :

Perubahan yang terjadi jika nilai variable a dari 12 menjadi 4 sedangkan variable b tidak dirubah tetap 4 maka hasil dari operator berubah sesuai fakta seperti a > b maka hasil nya false karena 4 tidak lebih besar dari 4. Dan juga pada operator a < b akan menghasilkan nilai false karena nilai a tidak lebih besar dari b yaitu sama sama bernilai 4. Pada operator >= akan menghasilkan nilai true karena kedua variable memiliki nilai yang sama. Sama seperti operator <= juga akan menghasilkan nilai true karena juga memiliki nilai yang sama. Dan dalam operator != akan menghasilkan nilai false karena nilai dari variable a itu sama dengan nilai dari variable b yaitu sama sama 4.

```
fiter2.java  latihan2.java  latihan3.java X  latihan4.java  latihan5.java  latihan6.java  latihan7.java
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan3 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int nilaiA = 4;
6         int nilaiB = 4;
7         boolean hasil;
8
9         System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
10        // apakah A lebih besar dari B?
11        hasil = nilaiA > nilaiB;
12        System.out.println("\n Hasil A > B = " + hasil);
13
14        // apakah A lebih kecil dari B?
15        hasil = nilaiA < nilaiB;
16        System.out.println("\n Hasil A < B = " + hasil);
17
18        // apakah A lebih besar samadengan B?
19        hasil = nilaiA >= nilaiB;
20        System.out.println("\n Hasil A >= B = " + hasil);
21
22        // apakah A lebih kecil samadengan B?
23        hasil = nilaiA <= nilaiB;
24        System.out.println("\n Hasil A <= B = " + hasil);
25    }
26 }
```

Problems @ Javadoc Declaration Console X

<terminated> latihan3 [Java Application] C:\Users\hp\.p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\jav

Hasil A > B = false

Hasil A < B = false

Hasil A >= B = true

Hasil A <= B = true

Hasil A == B = true

Hasil A != B = false

#### Latihan 4

**4.1.** Berikan saran operasi apa yang diperlukan (pre/post increment, pre/post decrement) agar Contoh 4 menghasilkan nilai a = 5 dan b = 6?

Jawab:

Untuk menghasilkan nilai a= 5 dan b=6 maka kita harus menggunakan pre increment/ tanda ++ nya terdapat di bagian a karena pre increment menambahkan nilai a sebanyak 1 lalu baru menampilkan hasilnya.

The screenshot shows the Eclipse IDE with several tabs at the top: fiter2.java, latihan2.java, latihan3.java, latihan4.java (active), latihan5.java, latihan6.java, and latihan7.java. The active tab, latihan4.java, contains the following code:

```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan4 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 5;
7
8         System.out.println("a: " + a);
9         System.out.println("b: " + (++a)); // menggunakan post increment untuk membuat hasil b menjadi 6
10    }
11 }
12
```

Below the code editor, the 'Console' tab is active, showing the output of the program:

```
<terminated> latihan4 [Java Application] C:\Users\hp\.p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (
a: 5
b: 6
```

#### 4.2. Simpulkan hasil eksperimen Anda!

Jawab:

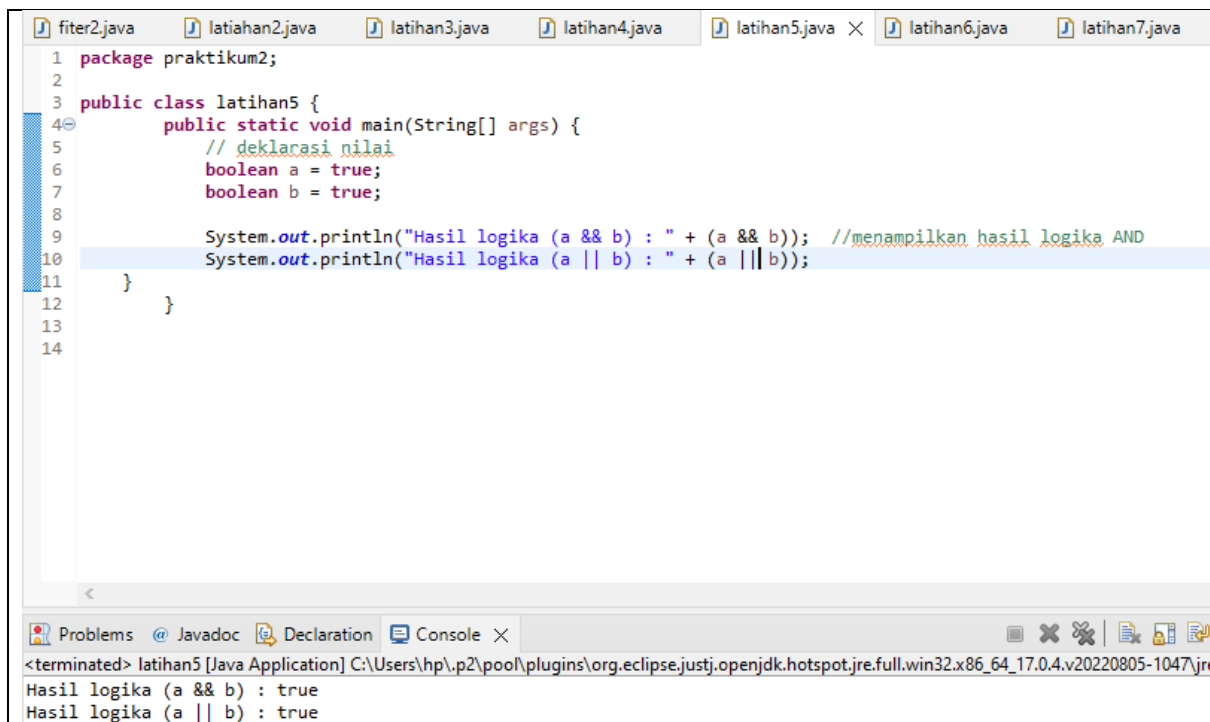
Pada soal no 4 saya mencoba menggunakan Operator increment dan decrement yang menghasilkan antara lain. Jika menggunakan post increment maka hasil dari variable b akan menjadi 5 karena post increment akan menampilkan hasil nya terlebih dahulu baru setelah nya akan menambahkan nilai tersebut sebanyak 1 angka. Sedangkan jika menggunakan pre decrement akan menghasilkan nilai variable b menjadi 4 karena pre decrement akan mengurangi nilai b sebanyak 1 angka lalu baru menampilkan hasil nya. Sedangkan jika menggunakan post decrement akan menghasilkan nilai b menjadi 5 karena post decrement akan menampilkan nilai b lalu dikurangi sebanyak 1 angka.

### Latihan 5

5.1. Rekomendasikan berapa nilai a dan b apabila ingin menghasilkan luaran *true* dengan operator `&&` dan operator `||` ?

Jawab:

Untuk menghasilkan luaran *true* dengan menggunakan operator `&&` dan operator `||` saya mengubah nilai b menjadi *true* karena operator `&&` (AND) akan menghasilkan *true* jika kedua voperated nya *true* sedangkan untuk operator `||` (OR) akan menghasilkan *true* jika kedua atau salah satu operated *true* berdasarkan itu saya mengubah nilai dari variable b menjadi *true* agar menghasilkan nilai setelah menggunakan kedua operator tersebut menjadi *true*.



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan5 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         boolean a = true;
7         boolean b = true;
8
9         System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil logika AND
10        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b));
11    }
12 }
13
14
```

Problems Javadoc Declaration Console X

<terminated> latihan5 [Java Application] C:\Users\hp\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\jre

Hasil logika (a && b) : true  
Hasil logika (a || b) : true

5.2. Berikan kesimpulan dari latihan 5.1.

Jawab:

Dalam penggunaan operator && jika kedua nilai dari variable berupa false akan menghasilkan nilai berupa false sedangkan jika kedua nilai variable merupakan true maka hasilnya akan menjadi true. Dan untuk penggunaan operator || jika nilai dari kedua variable adalah false maka hasil nya akan berupa trus sedangkan jika nilai dari kedua variable adalah true atau pun salah satu nya adalah true maka hasilnya tetap akan menjadi true.

## Latihan 6

**6.1** Rekomendasikan apa bentuk tanda operator agar nilai = 60 memenuhi untuk Lulus !

Jawab:

Untuk memenuhi nilai =60 menjadi lulus saya menggunakan tanda operator >= karena untuk memberikan nilai lulus harus menggunakan operator besar sama dengan.

```

1 package praktikum2;
2
3 public class latihan6 {
4
5     public static void main( String[] args ){
6         String status = "";
7         int nilai = 80;
8         status = (nilai >= 60)?"Lulus":"Gagal";
9         System.out.println( status );
10    }
11 }
12

```

Problems @ Javadoc Declaration Console ×

<terminated> latihan6 [Java Application] C:\Users\hp\.p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\java.exe  
Lulus

## Latihan 7

7.1 Evaluasi penyebab hasil  $\sim a = -11$  ? Buktikan jawaban Anda dalam perhitungan biner!

### Jawab:

Alasan mengapa  $\sim a = -11$  karena bilangan biner di mulai dari 0 maka untuk nilai int  $a = 10$  maka untuk penghitungan nilai biner nya di mulai dari 0 sampai 10 dan terdapat 11 angka. Dan untuk  $\sim a$  (not a) berarti harus di balik dari positive menjadu negative sehingga 11 menjadi -11.

```

1 package praktikum2;
2
3 public class latihan7 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 10;
6         int b = 7;
7         int hasil;
8
9         hasil = a & b;
10        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );
11
12        hasil = a | b;
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );
14
15        hasil = a ^ b;
16        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );
17
18        hasil = ~a;
19        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil ); |
20
21        hasil = a >> 1;
22        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil );
23
24        hasil = b << 2;

```

Problems @ Javadoc Declaration Console ×

<terminated> latihan7 [Java Application] C:\Users\hp\.p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\java.exe  
Hasil dari a & b : 2  
Hasil dari a | b : 15  
Hasil dari a ^ b : 13  
Hasil dari ~a : -11  
Hasil dari a >> 1 : 5  
Hasil dari b << 2 : 28

## Analisis dan argumentasi

### Latihan 1

saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menambahkan operator dalam operasi aritmatika agar operasi nya dapat berjalan. Alasan solusi ini karena dengan menambahkan operator operasi yang kita punya bisa berjalan itulah gunanya operator seperti (+, -, \*, /, %) untuk menjalankan menyelesaikan operasi yang kita punya. Perbaiki kode program dengan cara menambahkan operator penjumlahan (+) dan juga menambahkan beberapa operator seperti pengurangan, perkalian, pembagian dan modulus.

```
1 package praktikum2;
2
3 public class fiter2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " + a);
10        System.out.println("b: " + b);
11        System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan
12        System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan hasil penjumlahan
13        System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan hasil penjumlahan
14        System.out.println("a * b = " + (a * b)); //menampilkan hasil penjumlahan
15        System.out.println("a/b = " + (a/b)); //menampilkan hasil penjumlahan
16        System.out.println("a % b = " + (a % b)); //menampilkan hasil modulus
17    }
18 }
```

### Latihan 2

Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menambahkan operator penugasan agar mendapatkan hasil dari setiap operasi aritmatika dan kemudian hasil tersebut digunakan sebagai nilai yang ingin dikerjakan selanjutnya. Alasan solusi ini karena dengan menggunakan operator penugasan hasil yang kita dapatkan pada operasi sebelum nya akan menjadi nilai yang akan kita gunakan pada operasi selanjut nya. Dalam permasalahan yang kedua ini tidak terdapat perubahan tetapi terdapat penambahan operator penugasan nya antra lain (+=, -=, \*=, /=, %=).

#### 1.2 Berikan argumentasi tentang perbedaan luaran dan waktu eksekusi contoh 1 dan contoh 2 !

Dalam contoh 1 yang menggunakan operasi operator (+, -, \*, /, %) nilai yang di gunakan untuk melanjutkan operasi selanjutnya adalah dengan menggunakan nilai yang telah di terdapat pada variable a dan b. sedangkan pada contoh 2 dengan menggunakan operator penugasan (+=, -=, \*=, /=, %=) maka untuk operasi selanjutnya menggunakan hasil dari operasi sebelum nya tidak lagi berdasar kan nilai yang terdapat pada variable yang telah ditentukan.

### Latihan 3

Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara melakukan perubahan para variable int a, dari variable a= 12 menjadi a=4 sehingga menghasilkan booleen hasil menjadi true, false, true. False, false, true. Yang di dapatkan dari hasil pengajaran operator sesuai dengan fakta nya seperti nilai variable a tidak lebih besar dari variable b dan seterusnya sesuai dengan operator yang digunakan. Alasan solusi ini karena pada soal memiliki perintah untuk mengubah nilai varabel dari int a = 12 menjadi int a=4. Perbaiki nya terdapat pada soal dengan mengubah nilai dari variable a menjadi 4

### Latihan 4

Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara mengubah operator post increment yang terdapat pada variable a yang terdapat pada deklarasi output menjadi pre increment. Alasan solusi ini karena pada soal memerintahkan untuk mengubah nilai variable b dari 5 menjadi b = 6 yang kita harus lakukan adalah mengubah operator post increment menjadi pre increment karena pre increment itu menambah kan nilai variable a sebanyak 1 angka lalu baru menampilkan hasil dari operasi. Sedangkan kalo operator post increment menampilkan hasil terlebih dahulu baru di tambahkan sebanyak 1 angka. Perbaikannya terdapat pada penggunaan operator dari post increment menjadi pre increment karena kebutuhan dari soal.

#### Latihan 5

Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara mengubah nilai dari variable b dari false menjadi true sehingga saat menggunakan operator and dan or menghasilkan nilai nya menjadi true. Alasan solusi ini karena jika tidak mengubah nilai dari variable b maka saat menggunakan operator and hasil nya akan menjadi false. Perbaikan yang terdapat pada soal ini adalah dengan mengubah variable b menjadi true agar hasil dari penggunaan operator and dan or akan menghasilkan nilai true

#### 5.2 Berikan kesimpulan dari latihan 5.1.

Dalam penggunaan operator and(&&) apabila kedua operated bernilai true maka akan menghasilkan nilai true. Sedangkan operator or menghasilkan nilai true jika kedua / salah satu operated true.

#### Latihan 6

Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diselesaikan dengan cara mengubah operator dari besar dari menjadi sama dengan agar mendapatkan hasil lulus. Alasan solusi ini karena jika nilai yang di dapat adalah 60 maka hasilnya akan tetap lulus. Perbaikan kode program yang terdapat pada soal ini adalah dengan mengubah operator dari besar dari menjadi sama dengan agar nilai dari 60 juga tetap lulus.

#### Latihan 7

Saya mengusulkan permasalahan ini dapat di atasi dengan melakukan pembuktian menggunakan perhitungan biner. Alasan solusi ini karena dalam perhitungan biner dimulai dari 0 maka untuk perhitungan biner 10 memiliki jumlah angka sebanyak 11. Dan karena ~a yang berarti not a maka harus di balik dari positive menjadi negative sehingga mendapatkan a=-11. Pada Latihan ini tidak terdapat perbaikan karena hanya diperintahkan untuk membuktikan.

### KESIMPULAN

#### Analisa

Kesimpulannya yang saya dapatkan pada operasi ini adalah saya menggunakan bentuk kelas public agar operasi yang dibuat dapat diakses dari kelas lain. Dalam operasi kali ini saya menggunakan beberapa operator aritmatika, penugasan, relasional, increment & decrement, logika, kondisional, dan bitwise. Pada program ini saya menyelesaikan beberapa masalah seperti melakukan penambahan operator, perubahan operator, mengoperasikan perhitungan dengan menggunakan jenis jenis operator dalam aritmatika seperti (+, -, /, \*, %), pengoperasian dalam



menggunakan post/pre- increment dan post/pre- decrement, dan melakukan pembuktian dengan menggunakan perhitungan biner.

#### **Refleksi**

Pada praktikum kali ini saya mendapatkan pengalaman baru serta ilmu baru tentang beberapa operator tentang cara penggunaan nya beserta fungsi fungsi dari setiap operator. Dan tantangan yang saya alami saat membuat praktikum kali ini adalah ppada saat mencari perhitungan bilangan biner.