

Coding Subuh #06

Operator III

Ahmad Muhardian








Agenda kita..

- Operator Bitwise
- Latihan Operator Bitwise

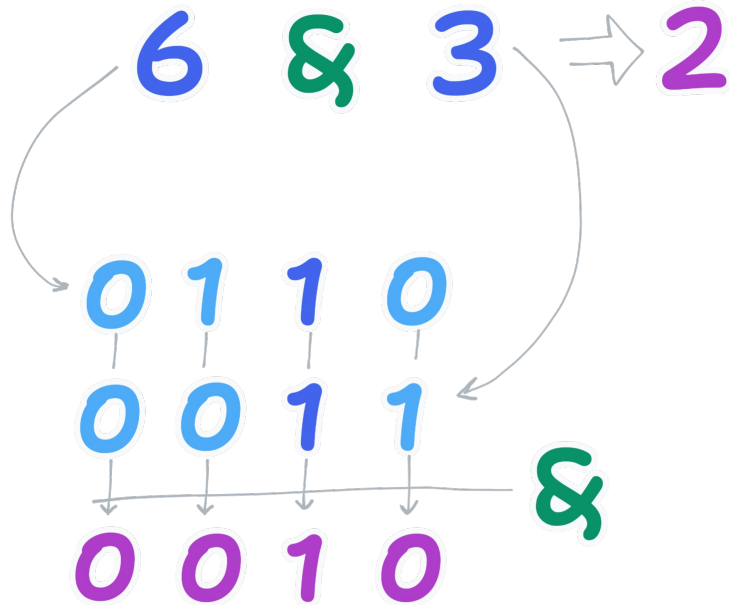
Operator Bitwise

Operator Bitwise

- Operator bitwise adalah operator yang digunakan untuk melakukan **operasi bit per bit** pada bilangan biner.
- Operasi bitwise lebih cepat dibandingkan aritmatika, karena melakukan operasi berdasarkan bit

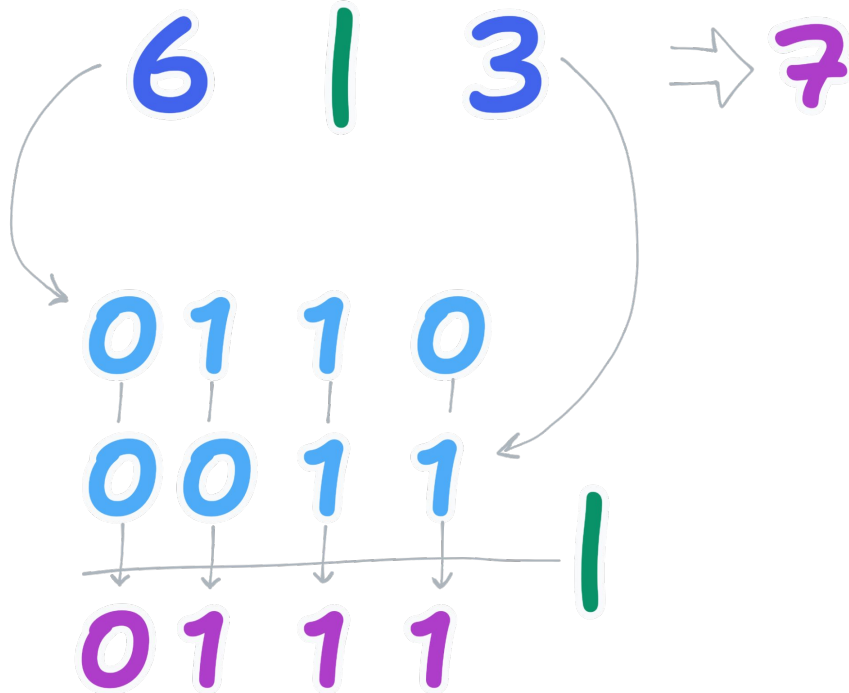
Nama Operator	Simbol
AND	
OR	
XOR	
Right Shift	
Left Shift	
Unsigned Right Shift	
NOT	

Operator Bitwise AND



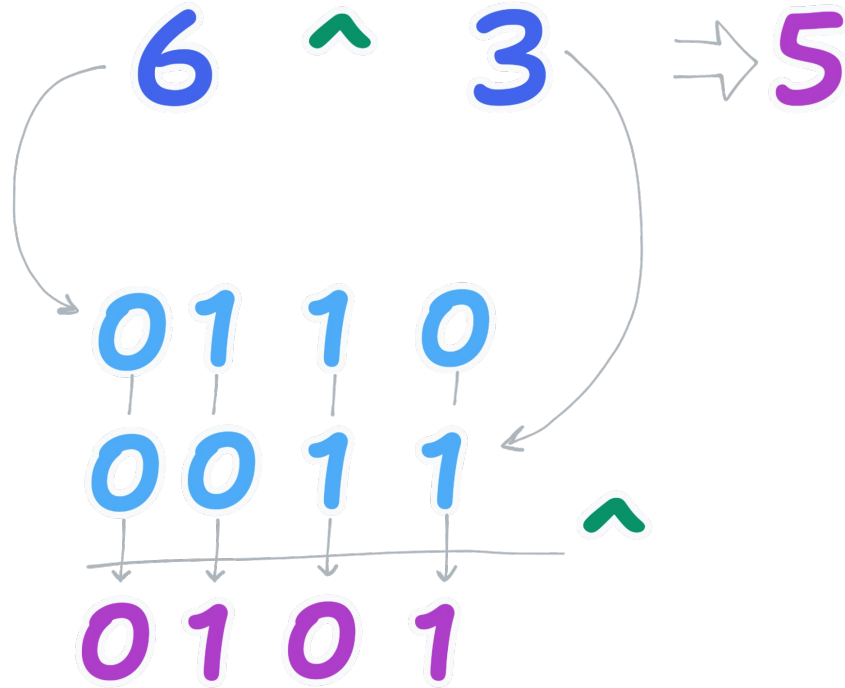
Operasi bitwise AND
adalah operasi biner
berdasarkan logika AND

Operator Bitwise OR



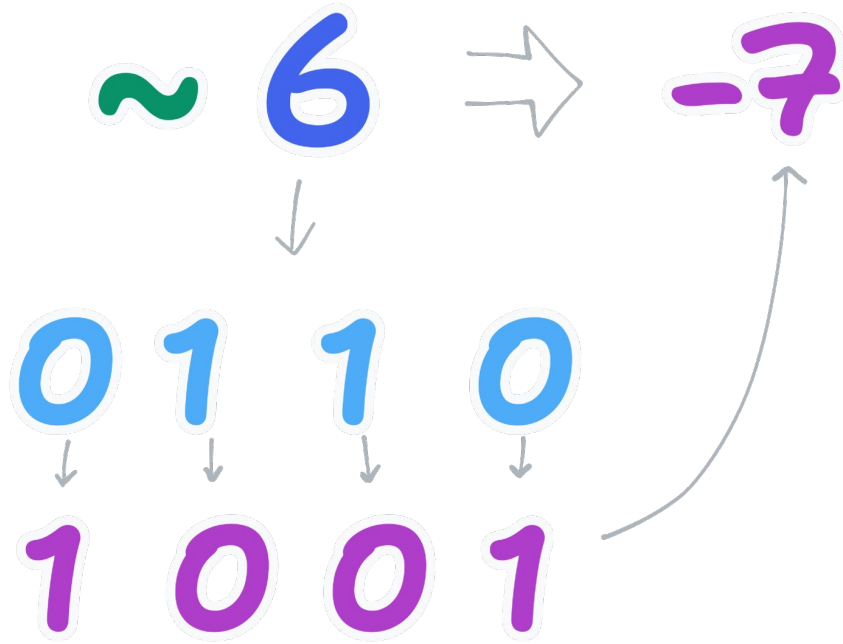
Operasi bitwise OR adalah operasi biner berdasarkan logika OR

Operator Bitwise XOR



Operasi bitwise XOR
adalah operasi biner
berdasarkan logika XOR

Operator Bitwise NOT



Operasi bitwise NOT
adalah operasi biner
berdasarkan logika NOT

Operator Bitwise Right Shift dan Left Shift

Geser posisi
biner ke kanan
satu langkah

6



0 1 1 0

Posisi biner
awal

6

>>

1



0 0 1 1



3



6

<<

1



1 1 0 0



12



Geser posisi biner ke Kiri satu langkah

Use Case Penggunaan

Operator Bitwise Biasanya digunakan untuk..

- Manajemen perizinan atau hak akses, contohnya hak akses file pada sistem operasi Linux dan Unix.
- Algoritma kriptografi, contohnya enkripsi dan dekripsi XOR
- Manipulasi bit-bit pada gambar dan warna (Grafika, image processing)

```
~$ chmod 664 /var/www
```

Encryption: XOR

Take data represented in binary and perform an operation against another set of bits where you get a 1 only if exactly one of the bits is 1

First Bit	Second Bit	Resulting Bit
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

111010100101
XOR
010101110100
↓
101111010001

Latihan



Latihan 1: Operasi Bitwise

1. Buat file HTML baru pada folder **pertemuan-6**, dengan nama **latihan-bitwise.html**
2. Gunakan operasi untuk dengan hasil output seperti gambar di samping

6 3 Operasi Bitwise

Hasil

6 & 3 = 2
110 & 11 = 10

6 | 3 = 3
110 | 11 = 111

6 ^ 3 = 5
110 | 11 = 101

~6 = -7
110 = -111



Latihan 1: Operasi Bitwise (Source)

```
<div id="app">
  <input type="text" id="nilaiA" />
  <input type="text" id="nilaiB" />
  <button onclick="lakukanOperasiBitwise()">Operasi Bitwise</button>

  <p id="hasilOutput"></p>
</div>
```

```
<script>
function lakukanOperasiBitwise() {
  // ambil nilai dari input field
  let nilaiA = Number(document.getElementById("nilaiA").value);
  let nilaiB = Number(document.getElementById("nilaiB").value);

  // operasi bitwise
  const hasilBitAnd = nilaiA & nilaiB;
  const hasilBitOr = nilaiA | nilaiB;
  const hasilXor = nilaiA ^ nilaiB;
  const hasilNot = ~nilaiA;

  // konversi nilai ke biner
  let binerNilaiA = nilaiA.toString(2);
  let binerNilaiB = nilaiB.toString(2);
  let binerHasilBitAnd = hasilBitAnd.toString(2);
  let binerHasilBitOr = hasilBitOr.toString(2);
  let binerHasilXor = hasilXor.toString(2);
  let binerHasilNot = hasilNot.toString(2);

  const templateOutput = `
    <h3>Hasil</h3>
    <h2>${nilaiA} & ${nilaiB} = ${hasilBitAnd}</h2>
    <pre>${binerNilaiA} & ${binerNilaiB} = ${binerHasilBitAnd}</pre>

    <hr>
    <h2>${nilaiA} | ${nilaiB} = ${hasilBitOr}</h2>
    <pre>${binerNilaiA} | ${binerNilaiB} = ${binerHasilBitOr}</pre>

    <hr>
    <h2>${nilaiA} ^ ${nilaiB} = ${hasilXor}</h2>
    <pre>${binerNilaiA} ^ ${binerNilaiB} = ${binerHasilXor}</pre>

    <hr>
  `;

  document.getElementById("hasilOutput").innerHTML = templateOutput;
}
</script>
```

```

<hr>

<h2>~${nilaiA} = ${hasilNot}</h2>
<pre>${binerNilaiA} = ${binerHasilNot}</pre>
;

document.getElementById("hasilOutput").innerHTML = templateOutput;
}
</script>
```



Latihan 2: Izin Akses

1. Buat file HTML baru pada folder **pertemuan-5**, dengan nama **latihan-permission.html**
2. Gunakan operasi bitwise untuk menentukan izin akses





Latihan 2: Izin Akses (Source)

```
<textarea readonly rows="5" cols="50" id="inputMessage" onkeyup="countTextLength()">Tulis Tweet</textarea>
<br />
<button disabled id="postButton">Post an Idea</button>
<button disabled id="editButton">Edit</button>
<button disabled id="deleteButton">Delete</button>

<span id="textCounter"></span>

<script>
  // Definisikan hak akses sebagai konstanta
  const WRITE = 1; // 0b0001
  const EDIT = 2; // 0b0010
  const POST = 4; // 0b0100
  const DELETE = 8; // 0b1000

  var izinAksesUser = 0;

  // tambah izin akses baca dan tulis
  izinAksesUser = WRITE | EDIT;

  // cek izin akses
  const bolehNulis = (izinAksesUser & WRITE) === WRITE;
  const bolehPosting = (izinAksesUser & POST) === POST;
  const bolehEdit = (izinAksesUser & EDIT) === EDIT;
  const bolehDelete = (izinAksesUser & DELETE) === DELETE;

  // apply akses
  document.getElementById("inputMessage").readonly = !bolehNulis;
  document.getElementById("postButton").disabled = !bolehPosting;
  document.getElementById("editButton").disabled = !bolehEdit;
  document.getElementById("deleteButton").disabled = !bolehDelete;
```




Latihan 3: Enkripsi Sederhana

1. Buat file HTML baru pada folder **pertemuan-5**, dengan nama **latihan-enkripsi.html**
2. Gunakan operasi bitwise XOR untuk enkripsi dan dekripsi pesan

← → ↻ {...}.replit.dev coba/dian/latihan-enkripsi.htm → 🔑 Devtools

Hello Coding Subuh

Kode rahasia Enkrip/Dekrip

ÇHŲKŲB̂KçŦk@ŷKŦŦhŦ



Selamat

Kita sudah selesai hari ini..

Rekap: Sejauh ini kita sudah belajar..

- Operator Bitwise
- Case study penggunaan Bitwise

Resources & Referensi

- Ilustrasi:

https://www.tldraw.com/s/v2_c_pgjiRna7MMoYzj7K1gDvU?v=683%2C-71%2C2443%2C1215&p=page