

# VALIDASI ISBN 10 DAN 13 ANGKA

Ismail Nurdin – NIM : 13506112

*Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung  
Jl. Ganesha 10, Bandung*

E-mail : ismailnurdin@students.itb.ac.id

## ABSTRAK

International Standard Book Number, atau ISBN (arti harfiah Bahasa Indonesia: Angka Buku Standar Internasional), adalah pengidentifikasi unik untuk buku-buku yang digunakan secara komersial. Sistem ISBN diciptakan di Britania raya pada tahun 1966 oleh seorang pedagang buku dan alat-alat tulis W.H Smith dan mulanya disebut Standard Book Numbering atau SBN (digunakan hingga tahun 1974). Sistem ini diadopsi sebagai standar internasional ISO 2108 tahun 1970. Pengidentifikasi serupa, International Standard Serial Number (ISSN), digunakan untuk publikasi periodik seperti majalah.

Prefiks ISBN untuk negara Indonesia adalah 979.

Tujuan dari ISO 2108 ini adalah untuk membantu mengkhususkan ISBN sebagai sistem pengidentifikasian unik standar internasional untuk setiap produk atau terbitan edisi dari penerbit buku tertentu. Hal ini lebih mengspesifikasikan penyusunan ISBN, peraturan untuk mengkodekan dan menggunakan kode tersebut.

Saat ini, ISBN terdiri dari 13 angka, dimana peraturan ini berlaku sejak tanggal 1 januari 2007, sedangkan pada awalnya ISBN hanya terdiri dari 10 angka (untuk buku yang terbit sebelum tanggal 1 januari 2007).

Kata Kunci Dan Singkatan

ISO, ISBN, ISSN . Check Digit ,validasi,aritmetika modular, barcode.

### 1.1 ISBN

Angka Buku Standar Internasional atau ISBN merupakan angka-angka yang mendeskripsikan suatu identitas buku. terdiri dari 4 atau 5 bagian utama. Bagian-bagian tersebut yaitu:

1. Untuk ISBN 13 angka, 3 angka pertama merupakan kode negara.
2. 2 angka setelahnya meruakan kode bahasa negara buku tersebut.
3. 4 angka selanjutnya menyatakan kode penerbit.

4. 3 angka selanjutnya menyatakan kode judul buku yang diberikan penerbit.
5. check-digit merupakan angka terakhir dari ISBN sebagai validator.

kadang-kadang panjang dari tiap bagian angka ISBN ini dapat berubah tergantung dari kesepakatan pengatur ISBN lokal dan penerbit buku.

### 2.2 EAN Barcode

Selain ISBN, masih banyak lagi pengkodean buku yang tidak umum. Pengkodean tersebut seperti barcode, ISSN(International Standard Serial Number), dan sebagainya. Namun semuanya tentu memakai format dan cara yang sama seperti ISBN.cara mem-validasikannya

masih tetap menggunakan operasi modulus penggunaan check digit dan pengkodean berdasarkan wilayah.

## 2.1 Metode dan Pemberian angka ISBN

Bagian angka pertama dalam deretan ISBN merupakan prefix tiga angka kode negara yang telah ditentukan (khusus ISBN 13 digit).



Gambar 1: contoh

ISBN 10 angka dan 13 angka

Bagian angka kedua merupakan group identifier code (GIC). Adalah angka yang menandakan isi buku berdasarkan bahasa pembaca. Contohnya angka 0 atau 1 merupakan buku yang diperuntukkan negara berbahasa inggris, 04 untuk pembaca berbahasa jepang, dsb. Jadi ada kemungkina buku yang sama memiliki kode GIC berbeda dikarenakan memiliki pembaca multi language.

Bagian angka ketiga merupakan kode penerbit buku. Kode penerbit ini diberikan dan diatur oleh negara tempat penerbit. Dengan adanya perbedaan digit pada tiap ISBN, maka memungkinkan penerbit memberikan berbagai variasi angka untuk kode bukunya.

Beberapa angka terakhir ini merupakan kode buku dari penerbit dan diikuti satu angka validasi dari ISBN tersebut.

## 2.2 Validasi ISBN

### 2.2.1 Validasi ISBN 10 Angka

Peraturan dari international ISBN Agency mengatakan bahwa ISBN sepuluh angka memiliki check digit pada angka terakhir. Angka dari ISBN memiliki rentang 0 sampai 10 yang berarti penggunaan huruf diluar angka harus dipakai untuk menyatakan angka 10. Aritmetika modular digunakan untuk menghitung check digit dengan modulo 11. Setiap 9 angka pertama diaklikan berturut-turut dengan angka 10 hingga 2, lalu dihitung jumlahnya. Setelah itu, dioperasikan dengan modulo 11. Hasilnya harus sama dengan 11 dikurang check digit. Atau dapat juga dikatakan hasil penjumlahan tadi jika dijumlahkan dengan check digit menghasilkan angka 11.

Sebagai contoh, perhatikan operasi dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 s &= 0 \times 10 + 3 \times 9 + 0 \times 8 + 6 \times 7 + 4 \times 6 + 0 \times 5 + 6 \times 4 \\
 &+ 1 \times 3 + 5 \times 2 \\
 &= 0 + 27 + 0 + 42 + 24 + 0 + 24 + 3 + 10 \\
 &= 130 \\
 130 / 11 &= 11 \text{ remainder } 9 \\
 11 - 9 &= 2
 \end{aligned}$$

Jadi check digit harus 2, sehingga kode ISBN = 0-306-40615-2.

Formally, the check digit calculation is:

$$\begin{aligned}
 x_{10} &= 11 - (10x_1 + 9x_2 + 8x_3 + 7x_4 + 6x_5 + 5x_6 + 4x_7 + 3x_8 \\
 &+ 2x_9) \pmod{11}
 \end{aligned}$$

Kesalahan umum yang sering terjadi pada ISBN yaitu penulisan atau pengetikan kode, hal ini karena kedekatan angka pada penulisannya. Namun karena sebelas merupakan angka primer, metode ISBN check digit hampir memastikan kalau kesalahan tadi dapat dideteksi. Namun jika ada kesalahan yang tidak terdeteksi, maka buku akan dipersoalkan memiliki ISBN yang tidak valid.

Didapatkan check digit 7, dan ISBN lengkapnya 978-0-306-40615-7.

Umumnya, ISBN-13 check digit dioperasikan dengan cara:

$$x_{13} = \{10 - \{ (x_1 + 3x_2 + x_3 + 3x_4 + \dots + x_{11} + 3x_{12}) \pmod{10} \} \} \pmod{10}$$

### 2.2.2 Validasi ISBN 13 Angka

Sejak Januari 2007, peraturan ISBN diubah besar-besaran. ISBN kini memiliki tiga belas angka dan menggunakan perhitungan yang berbeda. Namun format perhitungannya tidak jauh beda dari peraturan sebelumnya.

Dua belas angka pertama masing-masing dikalikan dengan angka 1 dan 3 secara bergantian. Lalu jumlah dari hasil perkalian dioperasikan dengan modulo 10. Setelah itu, angka 10 dikurangkan dengan hasil operasi modulo tadi, dan didapatkan check digit dari ISBN.

Sebagai contoh, ISBN-13 check digit dari 978-0-306-40615-? dioperasikan seperti yang dibawah ini:

$$\begin{aligned} s &= 9 \times 1 + 7 \times 3 + 8 \times 1 + 0 \times 3 + 3 \times 1 + 0 \times 3 + 6 \times 1 + \\ & 4 \times 3 + 0 \times 1 + 6 \times 3 + 1 \times 1 + 5 \times 3 \\ &= 9 + 21 + 8 + 0 + 3 + 0 + 6 + 12 + 0 \\ &+ 18 + 1 + 15 \\ &= 93 \text{ (correct!)} \\ 93 / 10 &= 9 \text{ remainder } 3 \\ 10 - 3 \\ &= 7 \text{ (correct!)} \end{aligned}$$

### **3.1. Kesimpulan**

Validasi ISBN dapat dilakukan secara manual dengan menghitung angka-angkanya memakai operasi tertentu dan cara tertentu.

Penggunaan ISBN bertujuan untuk memvalidasi buku yang telah diterbitkan baik secara nasional maupun internasional

### **3.2. Saran**

1. Sebaiknya diadakan pemberitahuan kepada para pengguna buku tentang ISBN ini agar mereka tidak tertipu dan dapat lebih memanfaatkan fasilitas yang telah disediakan oleh penerbit.
2. Pemerintah perlu bertindak secara langsung melindungi pembaca, penerbit dan pengarang buku terhadap HAKI yang mereka miliki.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] ISBN Agencies, Guidelines for the Implementation of 13-Digit ISBNs.pdf ,2004, Staatsbibliothek zu Berlin, Berlin.
- [2] Universal Product Code wikipedia,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Universal\\_Product\\_Code](http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Product_Code), 1 januari 2008.
- [3] ISBN Agencies, <http://www.isbn-international.org/en/agencies/indonesia.html>,  
1 januari 2008.
- [4] International Standard Book Number,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Standard\\_Book\\_Number](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number), 1 januari 2008.
- [5] international Standard Serial Number,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/International\\_Standard\\_Serial\\_Number](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Serial_Number), 1 januari 2008.