

STUDI PENGGUNAAN KODE ISBN-10 DAN ISBN-13

Ivan Pradhana Harka (13506078)

Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung Jl. Ganesha 10, Bandung
email: if16078@students.if.itb.ac.id

Abstract – Makalah ini membahas mengenai penggunaan kode International Standar Book Number yang disingkat ISBN, baik ISBN-10 maupun ISBN-13 sebagai sebuah pengidentifikasi bagi buku komersi dan penggantian penggunaan kode ISBN-10 ke ISBN-13. Kode ISBN memiliki arti penting sebagai pembeda yang dapat membedakan buku-buku di pasaran. Sehingga pengelolaan dan pemasaran buku menjadi lebih mudah.

Kata Kunci: ISBN, ISBN-10, ISBN-13, check digit, distribution of ranges.

1. PENDAHULUAN

Dari semua buku yang dirilis ke pasaran, dibutuhkan sebuah pembeda sekaligus pengidentifikasi diantara buku-buku tersebut. Hal ini dimaksudkan agar mudahnya mencari suatu buku di pasaran. Selain itu dengan adanya pembeda tersebut kita bisa membuat daftar atau basis data dari seluruh buku-buku tersebut kemudian mengelolanya sehingga pemasaran buku di dunia menjadi lebih mudah dan efisien. Oleh karena itu diciptakan sebuah pembeda diantara buku-buku tersebut yang dinamakan ISBN.



Gambar 1: contoh kode ISBN

Setiap buku yang dirilis ke pasaran oleh penerbit resmi mempunyai kode ISBN. International Standard Book Number atau ISBN adalah pengidentifikasi buku komersil. Kode ISBN ini terdiri dari beberapa beberapa digit karakter dan dari karakter-karakter tersebut kita dapat mengidentifikasi bahasa, penerbit, buku, dan karakter ujinya.

Kode ISBN dibuat berdasarkan kode 9 digit Standard Book Numbering (SBN) yang diciptakan pada tahun 1966 di Inggris. Kode ISBN-10 dikembangkan oleh International Organization and Standardization dan ditetapkan sebagai standar internasional 2108 pada

tahun 1970. Namun sejak tahun 2007 kode ISBN-10 digantikan oleh kode ISBN-13 yang cocok dengan kode Bookland EAN-13.

Sampai saat ini kode ISBN digunakan oleh lebih dari 160 negara di seluruh dunia.

2. KEUNGGULAN KODE ISBN

- Kode ISBN digunakan untuk pemesanan dan distribusi buku .
- Kode ISBN dapat dibaca oleh mesin dalam bentuk 13 digit kode EAN.UCC barcode.
- Kode ISBN memungkinkan kompilasi dan peng-updatean direktori perdagangan buku dan database bibliografic. Sehingga informasi mengenai buku yang dicari bisa didapat dengan mudah.
- Kode ISBN dibutuhkan dalam mengelola sistem *electronic point-of-sale* di toko buku.
- Hak pinjaman nasional di beberapa negara diacu dari kode ISBN.
- pengarang buku dapat mendapat loyalti apabila buku yang dikarangnya dipinjam dari perpustakaan publik.
- Pengaturan Hak cenderung dilakukan dari kode ISBN.
- ISBN adalah sebuah pengidentifikasi yang unik untuk terbitan monografik.

3. Fungsi dan Cakupan Kode ISBN

Diakui di lebih dari 160 negara, Kode ISBN adalah pengidentifikasi yang dapat dibaca oleh mesin. Kode ISBN adalah mempunyai peranan penting dalam produksi distribusi dan, penjualan, penyimpanan data bibliografic dalam perdagangan buku. ISBN juga merupakan bagian vital dalam manajemen informasi perpustakaan.

Kode ISBN digunakan sebagai terbitan monografik dan beberapa produk berkain yang tersedia untuk publik. Dengan tambahan, bahwa bagian individu seperti bab dalam terbitan monografik atau artikel yang berlanjut dapat menggunakan ISBN sebagai pengidentifikasi.

Berikut contoh terbitan monografik yang menggunakan ISBN [1] :

- Buku cetak dan pamflet.
- Terbitan dalam bahasa Braille.
- Peta.
- artikel-artikel individual yang berkelanjutan.
- Film, video, dan transparansi
- Terbitan yang bersifat elektronik, seperti disk dan CD-ROM
- Audio Books dalam bentuk kaset , CD, maupun DVD.
- Software edukasi.
- Terbitan berupa mikrofilm.
- Copy digital dari Terbitan monografik.

Sedangkan berikut ini adalah contoh material yang tidak boleh diberikan ISBN [1]:

- Games.
- Email.
- buletin elektronik
- dokumen pribadi.
- Software yang bersifat pendidikan.
- Rekaman musik.
- Kartu ucapan selamat
- Cetakan berseni yang tidak mempunyai teks maupun judul.
- Cetakan yang bersifat meng-iklankan.

4. ISBN-10

Kode ISBN 10 diciptakan berdasarkan kode 9 digit kode 9 digit Standard Book Numbering (SBN) yang

diciptakan pada tahun 1966 di Inggris. Kemudian kode ISBN-10 dikembangkan lebih lanjut oleh International Organization and Standardization dan ditetapkan sebagai standar internasional 2108 pada tahun 1970.

Kode ISBN 10 terdiri dari 10 karakter biasanya dikelompokkan dengan spasi atau garis, misalnya 0-3015-4561-9.



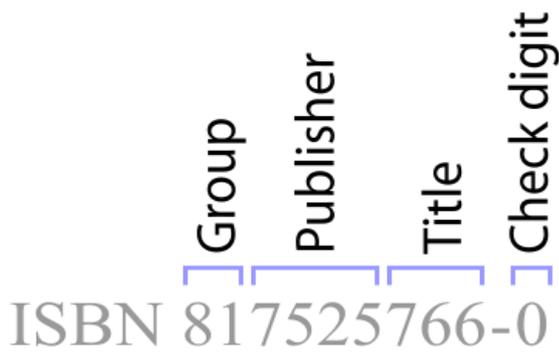
Gambar 2 : Contoh kode ISBN-10 [2]

Kode ISBN 10 digunakan sejak tahun 1970 sampai 2007. Pertanggal 1 Januari 2007 kode ISBN yang resmi digunakan oleh masyarakat internasional adalah kode ISBN-13.

4. 1. STRUKTUR KODE ISBN-10

Kode ISBN-10 terdiri dari 10 karakter yang terbagi menjadi 4 bagian.

1. Registration group element yang mengidentifikasi bahasa buku.
2. Registrant code yang mengidentifikasi penerbit.
3. Publication element yang mengidentifikasi judul buku.
4. Check digit yang berfungsi untuk mengecek kevalidan dari suatu kode ISBN..



Gambar 3 : Struktur kode ISBN-10 [2]

4. 1. 1. REGISTRATION GROUP ELEMENT

Registration Group Element adalah Elemen pertama dari kode ISBN-10 dan mengidentifikasi negara, daerah geografi dan bahasa. Beberapa anggota dari kode ISBN yang menandakan daerah bahasa seperti (registration group number 2 = kelompok bahasa Perancis) dan dari daerah geografi (registration group number 81 = India). Panjang dari elemen ini bervariasi namun dapat berjumlah sampai 5 digit.

Beberapa contoh registration group element [3]:

- 0 = English speaking area
- 1 = English speaking area
- 2 = French speaking area
- 3 = German speaking area
- 4 = Japan
- 5 = Russian Federation
- 601 = Kazhakstan
- 602 = Indonesia
- 9988 = Ghana
- 9989 = Macedonia

4. 1. 2. REGISTRANT GROUP ELEMENT

Elemen ke dua dari kode ISBN-10 mengidentifikasi penerbit dari registration group. Panjang dari elemen ini bervariasi dengan dilihat secara langsung dari jumlah buku yang diterbitkan oleh penerbit, dan bisa berjumlah hingga 7 digit. Penerbit dengan jumlah terbitan terbanyak mendapatkan Registrant Group Element terpendek .

4. 1. 3. PUBLICATION ELEMENT

Element ke tiga dari kode ISBN-10 ini berfungsi mengidentifikasi terbitan yang spesifik dari penerbit yang spesifik. Panjang dari elemen ini beragam dan berhubungan langsung dengan banyaknya terbitan yang sudah dirilis oleh penerbit. Dan bisa berjumlah hingga 6 digit karakter. Penerbit dengan jumlah

terbitan terbanyak mendapatkan Publication element terbanyak. Hal ini diakibatkan karena penerbit yang mempunyai jumlah terbitan terbanyak mendapatkan Registrant Element terpendek.

4. 1. 4. CHECK DIGIT

Elemen ke 4 dan terakhir dari kode ISBN-10 dapat berupa angka atau huruf X untuk mpresentasikan angka 10. Check digit berfungsi untuk memvalidasi ISBN, tepatnya untuk mendeteksi kesalahan pada karakter ISBN atau kesalahan karena perpindahan angka-angkanya.

Internatioan ISBN Agency mengatakan bahwa check digit kode ISBN-10 adalah hasil dari penjumlahan 10 digit yang tiap-tiap digitnya dikalikan berat integer yang bernilai menurun dari 10 sampai 1, adalah kelipatan 11.

Setiap 9 digit pertama dari 10 digit kode ISBN-10 dikalikan secara berurutan dengan nilai 1 sampai 9. hasil tersebut dijumlahkan dan dibagi dengan 11. Remainder atau sisa dari pembagian dari 11 ini merupakan check digit.

Sebagai contoh, penentuan check digit untuk kode ISBN-10 dari 0-306-40615-? sebagai berikut:

$$s = 0 \times 1 + 3 \times 2 + 0 \times 3 + 6 \times 4 + 4 \times 5 + 0 \times 6 + 6 \times 7 + 1 \times 8 + 5 \times 9$$

$$s = 0 + 6 + 0 + 24 + 20 + 0 + 42 + 8 + 45$$

$$s = 145$$

$$145 \text{ mod } 11 = 2$$

Dari hasil tersebut dapat kita pastikan bahwa check digit bernilai 2, dan kode ISBN-10 nya bernilai 0-306-40615-2.

Penghitungannya dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\sum_{i=1}^9 i x_i \text{ mod } 11 = \text{karakter Uji} \quad [4]$$

5. ISBN-13

Kode ISBN-13 secara resmi menggantikan kode ISBN-10 sejak tanggal 1 Januari 2007. National ISBN agencies hanya memberikan ISBN yang terdiri dari 13 digit berisi 5 elemen berupa berikut .

Keistemawaan dari Kode ISBN-13 ini adalah sejalan dengan barcode European Article Number (EAN)-13

dan kode ISBN-13 mempunyai kapasitas kode yang lebih banyak daripada kode ISBN-10.

Saat dicetak, kode ISBN selalu dimulai dengan huruf "ISBN". Tiap tiap elemen dalam ISBN harus dipisah secara jelas sehingga dapat memudahkan untuk dibaca. Seperti dengan bentuk :

ISBN 978-3-16-148410-0

atau

ISBN 978 3 16 148410 0



Gambar 4 : kode ISBN-13. 978-3-16-148410-0, dan bentuknya dalam EAN-13 barcode

Banyaknya digit dari element pertama kedua, ketiga dan keempat bervariasi tergantung dari banyaknya digit dari masing-masing elemen. Panjang dari registration group element dan registrant tergantung pada banyaknya cetakan atau terbitan dari registration group atau registrant. Saat dimana registration group dan registrant elemen pendek, ini menandakan bahwa banyaknya terbitan atau cetakan dari elemen tersebut berjumlah banyak sekali.

5. 1. STRUKTUR KODE ISBN-13

1. Prefix element.
2. Registration group element yang mengidentifikasi bahasa buku.
3. Registrant code yang mengidentifikasi penerbit.
4. Publication element yang mengidentifikasi judul buku.
5. Check digit yang berfungsi untuk mengecek kevalidan dari suatu kode ISBN.

5. 1. 1. PREFIX ELEMENT

Elemen pertama dari kode ISBN-13 ini adalah elemen yang membedakan kode ISBN-13 dengan kode ISBN-10. Elemen ini mempunyai 3 digit nomor yang disediakan oleh EAN International.

Prefix yang telah disediakan oleh EAN International adalah :

- 978
- 979

Tetapi dalam jangka waktu kedepan ada kemungkinan penambahan prefix baru untuk memastikan keberlangsungan dari Sistem ISBN-13 .



Gambar 5 : Posisi dari Prefix Element ISBN-13

5. 1. 2. REGISTRATION GROUP ELEMENT

Registration group element ISBN-13 tidak lah jauh berbeda dengan milik ISBN-10. yang membedakan hanyalah di kode ISBN-13 Registration group element menempati element ke 2.



Gambar 6 : Posisi dari Registration Group Element ISBN-13

5. 1. 3. REGISTRANT GROUP ELEMENT

Registrant group element ISBN-13 tidak lah jauh berbeda dengan milik ISBN-10. yang membedakan hanyalah di kode ISBN-13 Registrant group element menempati element ke 3.



Gambar 7: Posisi dari Registrant Group Element ISBN-13

5. 1. 4. PUBLICATION ELEMENT

Publication element ISBN-13 tidak lah jauh berbeda dengan milik ISBN-10, yang membedakan hanyalah di kode ISBN-13 Publication element menempati element ke 4.



Gambar 8: Posisi dari Publication Element ISBN-13

5. 1. 5. CHECK DIGIT

Elemen ke 5 dan elemen terakhir kode ISBN-13 ini berfungsi untuk memvalidasi dari keabsahan kode ISBN itu sendiri. dari The 2005 edition of the International ISBN Agency's official manual^[1].memberikan penjelasan mengenai penghitungan Check digit dari kode ISBN-13

Pertama-tama kita mulai dengan mengalikan tiap digit 12 digit pertama dari 13 digit ISBN-13 dengan 1 atau 3 secara bergantian dan hasil perkaliannya dijumlahkan semua. Kemudian hasil penjumlahan tersebut kita modulo 10 untuk memberikan hasil yang terentang antara 0 sampai 9. kemudian 10 dikurangi hasil modulo agar mendapatkan nilai dari Check digit.

Check digit ini bernilai antara 1-10, dimana angka 0 digunakan untuk mengganti angka 10.

Sebagai contoh , penghitungan check digit ISBN-13 dari 978-0-306-40615-2 Seperti berikut:

$$s = 9 \times 1 + 7 \times 3 + 8 \times 1 + 0 \times 3 + 3 \times 1 + 0 \times 3 + 6 \times 1 + 4 \times 3 + 0 \times 1 + 6 \times 3 + 1 \times 1 + 5 \times 3$$

$$s = 9 + 21 + 8 + 0 + 3 + 0 + 6 + 12 + 0 + 18 + 1 + 15$$

$$s = 93$$

$$93 / 10 = 9 \text{ sisa } 3$$

$$\text{Check digit} = 10 - 3$$

$$\text{Check digit} = 7$$

Hasilnya menunjukkan, Check digit = 7. maka nilai ISBN 978-0-306-40615-7.

Persamaan untuk mencari nilai Check digit : [2]

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

Gambar 9: persamaan mencari nilai Check digit ISBN-13



Gambar 10: Posisi dari Check digit dari ISBN-13

6. DISTRIBUSI RANGE ISBN

Kode ISBN mempunyai range yang dialokasikan oleh ISBN agency. Pengalokasian range disesuaikan dengan kebutuhan jangka panjang akan kapasitas ISBN.

Banyaknya digit dari tiap registration group, registrant dan publication element dapat berubah-ubah dengan syarat jumlah digit dari ke tiga elemen tersebut berjumlah sembilan digit. Ke tiga elemen ini ditambah dengan 3 digit prefix elemen dan check digit akan menjadi kode ISBN-13.

Banyaknya digit dari registration group dan registrant elemen akan bervariasi dilihat dari banyaknya terbitan atau cetakan dari registration group dan registrant elemen. Dimana registration group dengan banyak jumlah terbitan mendapatkan satu atau dua digit registration group elemen, kemudian penerbit dengan banyak jumlah terbitan mendapatkan dua atau tiga digit registrant elemen.

Dibawah ini adalah tabel berisi distribusi range dari registration group dengan prefix 978.

Tabel 1. distribusi range dari registration group [1]

Prefix element	Range dari registration group	Banyaknya nomor yang tersedia untuk registration group
978	0-5	100.000.000
	6	Tidak terdefinisi
	7	100.000.000
	80-94	10.000.000
	950-989	1.000.000
	9900-9989	100.000
	99900-99999	10.000

Untuk menentukan panjang digit dari registration elemen kita dapat melihatnya dari range angka 5 digit setelah prefix element. Berikut pengklasifikasian range dan registration group elemennya.

Tabel 2. menentukan panjang digit registration elemen [1]

5 digit setelah prefix element	Panjang digit registration group element
00000-59999	1
60000-69999	0
70000-79999	1
80000-94999	2
95000-98999	3
99000-99899	4
99900-99999	5

Distribusi range dari registrant dan publication element ditentukan oleh International ISBN Agency berdasarkan antisipasi terhadap banyaknya terbitan dari dari registration group tersebut. Berikut disertakan Tabel berisi distribusi range dari registrant element dengan prefix 978 dan registration group 0. Ke 2 element awalnya bernilai 978-0.

Tabel 3. distribusi range dari registrant dan publication element[1]

Prefix dan registration group element	Range dari registrant element	Banyaknya Nomer yang tersedia untuk publication element
978-0	00-19	1.000.000
	200-699	100.000
	7000-8499	10.000
	85000-89999	1.000
	900000-949999	100
	9500000-9999999	10

Tabel 4. menentukan panjang digit registrant dan publication element [1]

5 digit setelah registration element	Panjang registrant element	Panjang publication element
00000-19999	2	6
20000-69999	3	5
70000-84999	4	4
85000-89999	5	3
90000-94999	6	2
95000-99999	7	1

7. KESIMPULAN

Dari pemaparan diatas dapat diambil kesimpulan, bahwa :

- Kode ISBN mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Terutama dalam menjaga keberlangsungan perdagangan buku di lebih dari 160 negara.
- Keutamaan Kode ISBN-13 dibandingkan dengan ISBN-10 dikarenakan ISBN-13 mempunyai kapasitas kode yang lebih banyak dan sejalan dengan barcode EAN-13.
- Tiap-tiap elemen dari kode ISBN mempunyai arti tersendiri yang bisa mengidentifikasi daerah, penerbit, dan terbitannya.
- Check valid mempunyai peranan penting dalam ISBN. Keberadaan check valid ini digunakan untuk mevalidasi keabsahan suatu kode ISBN.
- Distribusi range dari ISBN berguna untuk menjaga kevalidan suatu kode ISBN dikarenakan jumlah digit yang selalu bervariasi untuk registration group, registrant, dan publication element, dimana jumlah dari banyaknya digit dari ketiga elemen ini harus 9 buah.

DAFTAR REFERENSI

- [1] 2005 ISBN USER's MANUAL INTERNATIONAL EDITION. International ISBN agency.
- [2] Wikipedia. (2007). Wikipedia Free Encyclopedia. <http://www.wikipedia.org>. Tanggal akses : 30 Desember 2007 pukul 23.00WIB.
- [3] International ISBN Agency. <http://www.isbn-international.org>. Tanggal akses : 30 Desember 2007 pukul 23.30 WIB
- [4] Munir, Rinaldi. (2004). Diktak Kuliah IF2153 Matematika Diskrit. Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung.