

Interoperasi MARC dan Basis Data Relational

Kusrini

STMIK AMIKOM Yogyakarta

*Jl. Ringroad Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201, Faks. (0274) 884208
e-mail: kusrini@amikom.ac.id, kusrini@australia.edu*

Abstract

This research intend to communicate relational database model in library-information-system software development with application using data in MARC format. The writer has followed the designing, implementation and testing process' for 2 algorithms to be the main subject in this paper: MARC-to-Relational and Relational-to-MARC. MARC-to-Relational algorithm is applied when it needed data in MARC format to be processed in relational model. Conversely, Relational-to-MARC algorithm is applied to publish data from Relational database model in MARC Format .

Keywords: *MARC, library, relational database, OPAC.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Perpustakaan merupakan salah satu media penyedia sumber informasi. Keberadaan perpustakaan memberikan kontribusi yang cukup besar dalam meningkatkan kecerdasan kehidupan bangsa.

Dalam dunia perpustakaan dikenal adanya format katalog standar yang disebut dengan format MARC. Pada format MARC, field-fieldnya sudah terdefinisi sebanyak 999 field, jumlah yang relatif besar untuk suatu format basis data. Meskipun demikian, kesemua field tersebut tidak harus dipilih keseluruhan. Dalam format ini diijinkan memilih field yang ingin digunakan saja untuk setiap recordnya. Dengan kata lain, hanya field yang digunakan dan diisi sajalah yang akan dimasukkan ke dalam database. Apabila suatu field tidak dipilih untuk digunakan, maka ruang untuknya pun tidak disediakan, sehingga secara sekilas kita dapat melihat bahwa format MARC menggunakan model penyimpanan yang cukup efektif dalam menghemat ruang.

Disisi lain, format MARC jauh berbeda dengan format data relasional. Dimana dalam format data relasional, suatu record disusun dalam field-field yang dipakai ataupun tidak, field tersebut tetap diberikan ruang.

Kehandalan format MARC tidak diragukan dalam menyimpan dan menampilkan data yang sangat besar. Selain itu formatnya yang sudah distandarisasi memungkinkan adanya komunikasi data antar perpustakaan.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, dunia perpustakaan pun dituntut untuk ikut dapat memberikan layanan yang berbasis teknologi informasi. Untuk itu perlu dikembangkan sistem informasi perpustakaan yang dapat mengakomodasi kebutuhan perpustakaan.

Saat ini sudah banyak produk sistem informasi perpustakaan, bahkan yang berbasis format MARC. Namun terkadang ada kendala organisasi sehingga suatu produk tidak bisa diadopsi begitu saja oleh organisasi tersebut, sehingga perlu adanya pengembangan sistem

informasi yang selain berbasis MARC tetapi juga dapat menjawab kendala organisasi yang bersangkutan.

Saat ini masih banyak perusahaan yang mengembangkan sistem informasi dengan menggunakan basis data relasional, sehingga perlu jembatan antara format MARC dengan format basis data relasional.

1.2 Tujuan Penelitian

Membuat algoritma untuk mengubah format MARC ke format basis data relasional dan algoritma untuk mengubah format data dari basis data relasional ke format MARC.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai cara pengubahan record data MARC ke dalam basis data relasional dan sebaliknya. Namun dalam pembahasan dalam penelitian ini masih terbatas pada data MARC dengan field yang tidak memiliki sub.

2. Landasan Teori

2.1 MARC

Sebuah record MARC, adalah sebuah *Machine-Readable Cataloging Record*. Yang dimaksud dengan *Machine Readable* adalah bahwa salah satu tipe mesin, dalam hal ini komputer, dapat membacanya. *Cataloging record* maksudnya adalah sebuah record bibliografi, atau secara tradisional disebut dengan kartu katalog. Record MARC merupakan standar yang digunakan dalam pencatatan katalog dalam dunia perpustakaan.

Sebuah record MARC terdiri dari 24 header ditambah dengan 12 kepala field dan kemudian diikuti dengan isi record. Masing-masing karakter dalam header dan kepala field memiliki arti yang berbeda-beda. Header pada suatu record berisi metadata atau informasi record. Berikut ini adalah makna karakter-karakter dalam header (sesuai dengan bibliografi):

00-04	Panjang record (dihitung oleh komputer)
05	Status record
06	Tipe record
07	Level bibliografi
08	Tipe control
09	Skema pengkodean karakter
10	Jumlah indikator (selalu "2")
11	Jumlah kode subfield(selalu "2")
12-16	Alamat dasar data (dihitung oleh komputer pada masing-masing record)
17	Level pengkodean
18	Form penggambaran katalog
19	Kebutuhan link record
20	Panjang dari bagian panjang field (selalu "4")
21	Panjang dari bagian posisi awal karakter (selalu "5")
22	Panjang dari bagian definisi implementasi (selalu "0")
23	Tak terdefiniskan (selalu "0")

Sedangkan 12 karakter pada kepala field memiliki makna sebagai berikut:

00-02	Tag
03-08	Panjang Field
09-12	Posisi Awal

Berikut ini adalah contoh MARC yang diambil dari dokumentasi MARC21.

```
01041cam 2200265 a 4500001002000000000300040002000
50017000240080041000410100024000820200025001060200
04400131040001800175050002400193082001800217100003
20023524500870026724600360035425000120039026000370
04023000029004395000042004685200220005106500033007
30650001200763^###89048230#/AC/r91^DLC^19911106082
810.9^891101s1990####maua###j#####000#0#eng##^##$
a###89048230#/AC/r91^##$a0316107514 :$c$12.95^##$a
0316107506 (pbk.) :$c$5.95 ($6.95 Can.)^##$aDLC$cD
LC$dDLC^00$aGV943.25$b.B74 1990^00$a796.334/2$220^
10$aBrenner, Richard J.,$d1941-^10$aMake the team.
$pSoccer :$ba heads up guide to super soccer! /$cR
ichard J. Brenner.^30$aHeads up guide to super soc
cer.^##$alst ed.^##$aBoston :$bLittle, Brown,$cc19
90.^##$al27 p. :$bill. ;$c19 cm.^##$a"A Sports ill
ustrated for kids book."^##$aInstructions for impr
oving soccer skills. Discusses dribbling, heading,
playmaking, defense, conditioning, mental attitud
e, how to handle problems with coaches, parents, a
nd other players, and the history of soccer.^#0$aS
occer$vJuvenile literature.^#1$aSoccer.^\\
```

2.2 Basis Data Relasional

Basis data dengan model relasional menggunakan kumpulan tabel-tabel untuk merepresentasikan data dan relasi antar data-data tersebut. Setiap tabel terdiri atas kolom-kolom, dan setiap kolom mempunyai nama yang unik. Berikut (Tabel 1, 2, 3) adalah contoh model basis data relasional.

Tabel 1. Buku

<i>IdBuku</i>	<i>Judul</i>	<i>EntriUtama</i>	<i>EntriTambahan</i>	<i>Subyek</i>
1	Belajar Database	Kusrini, S.Kom		Database
2	Perpustakaan On Line	Sasmito	Endang A	Perpustakaan

Tabel 2. Golongan

<i>IdGol</i>	<i>Golongan</i>
1	Agama
2	Sosial
3	Teknologi

Tabel 3. Jenis

<i>IdJenis</i>	<i>Jenis</i>
1	Cadangan
2	Referensi
3	Teks

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode:

- a. Perancangan algoritma
Pada tahap awal akan dilakukan perancangan algoritma untuk mengkonversi data dari format MARC ke format data relasional dan sebaliknya konversi data dari format relasional ke format MARC
- b. Implementasi Rancangan

Setelah kedua algoritma terbentuk, algoritma-algoritma tersebut akan saya implementasikan menjadi sebuah perangkat lunak, dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 6 dan basis data Interbase sebagai wakil dari DBMS yang bersifat relasional

c. Uji coba

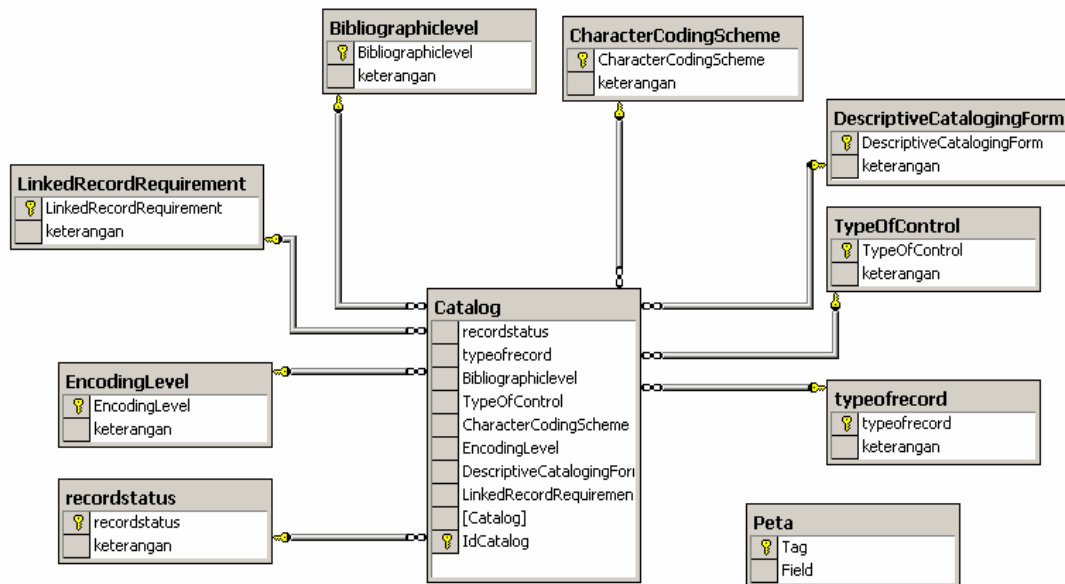
Uji coba dilakukan terhadap beberapa sample data dari format MARC yang akan dikonversikan ke format data relasional. Setelah itu data yang terbentuk dalam format data relasional tadi akan di konversi lagi ke dalam format MARC.

4. Hasil dan Diskusi

Sebelum melakukan konversi dari format MARC ke basis data relasional dan sebaliknya, akan dibuat tabel relasional yang menampung data tersebut. Minimal ada 10 tabel yang diperlukan untuk mengimplementasikan algoritma ini. Tabel-tabel tersebut adalah :

- Recordstatus, untuk menyimpan status record (karakter ke 6 dari header)
- typeofrecord, untuk menyimpan tipe record (karakter ke 7 dari header)
- Level bibliografi, untuk menyimpan level bibliografi (karakter ke 8 dari header)
- TypeOfControl, untuk menyimpan tipe pengontrolannya (karakter ke 7 dari header)
- CharacterCodingScheme,
- EncodingLevel,
- DescriptiveCatalogingForm,
- LinkedRecordRequirement,
- Peta
- Catalog

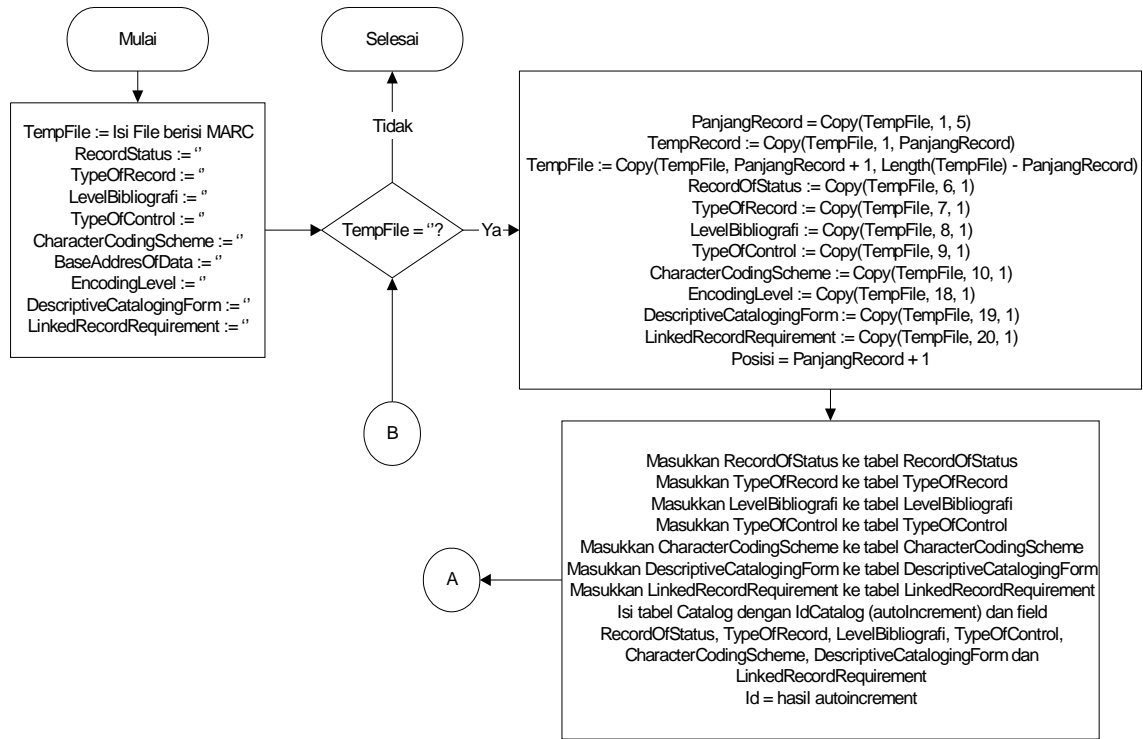
Adapun relasi antar tabel dalam basis data tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 1.



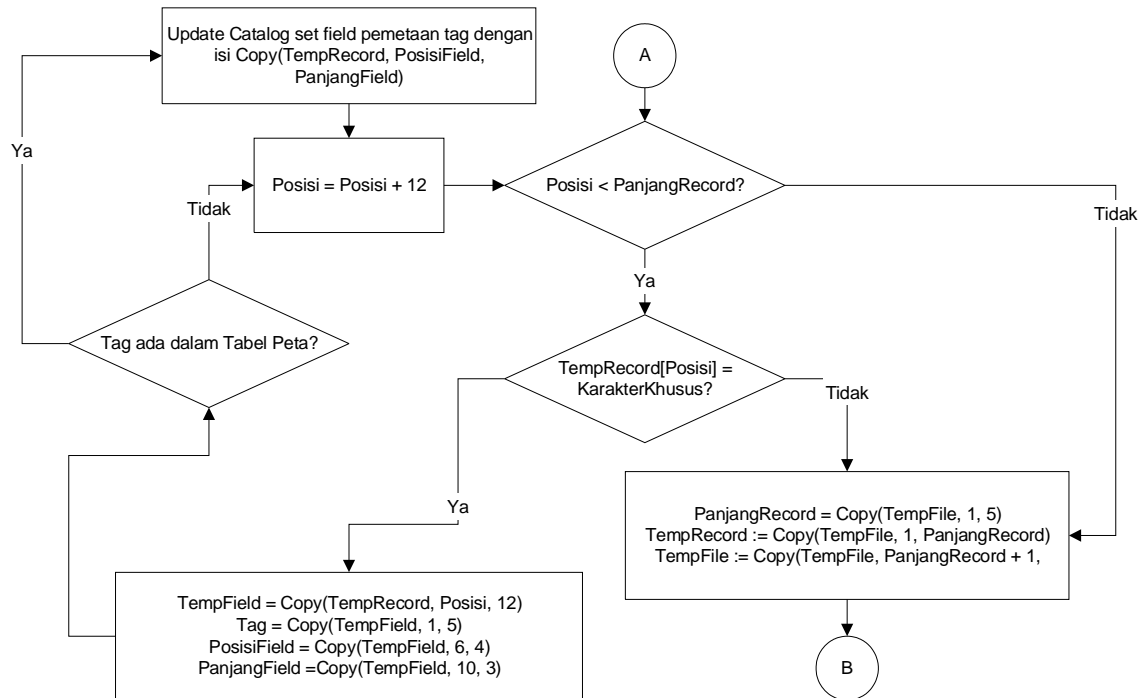
Gambar 1. Relasi antar tabel

4.1 Algoritma MARC-to-Relational

Berikut (gambar 2 dan 3) adalah flowchart algoritma untuk melakukan konversi dari format MARC ke format basis data relasional.



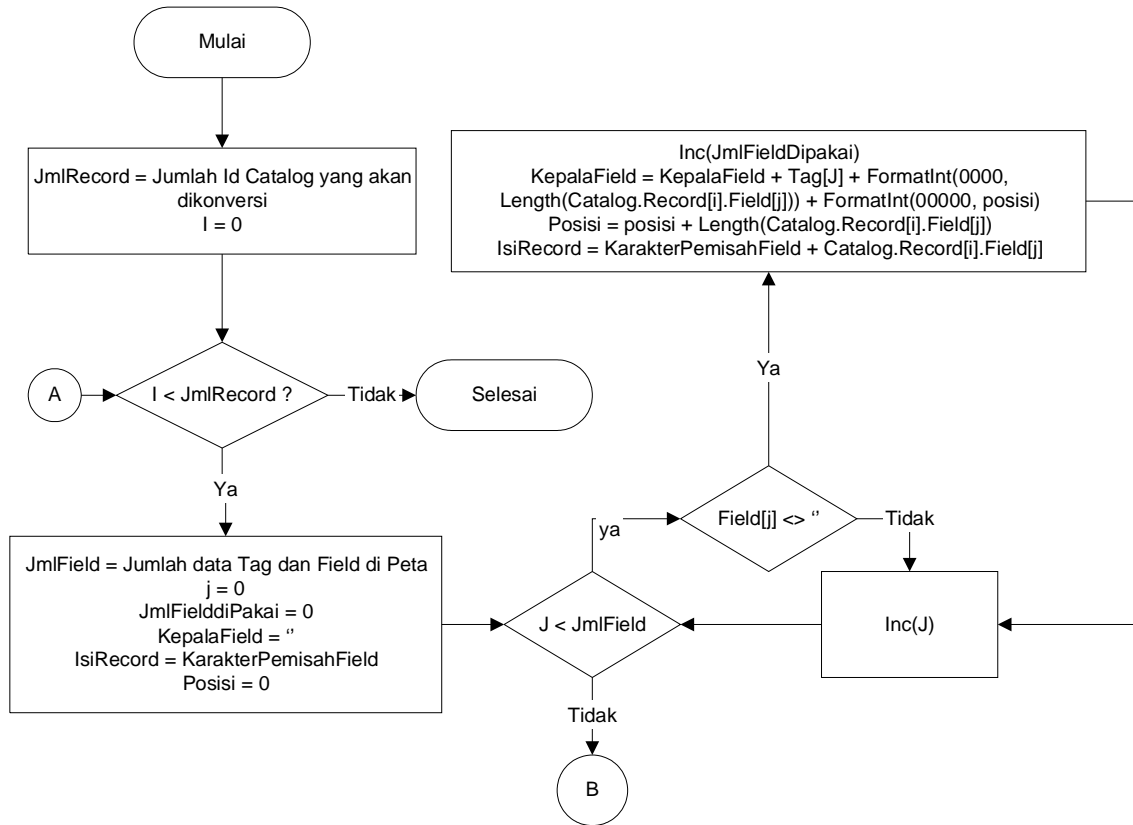
Gambar 2. Flowchart algoritma MARC-to-Relational



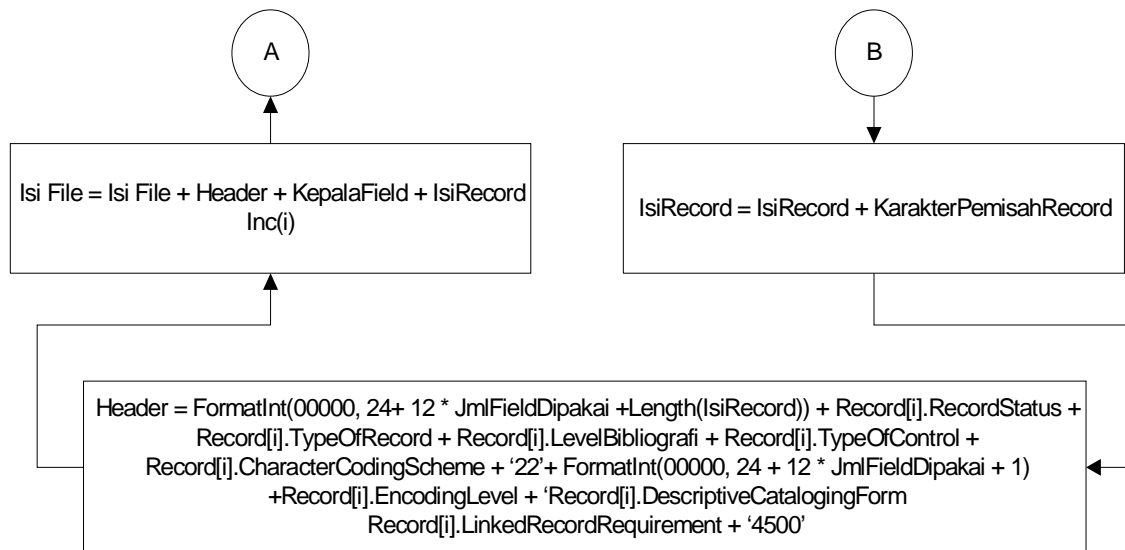
Gambar 3. Lanjutan flowchart algoritma MARC-to-Relational

4.2 Algoritma Relational-to-MARC

Berikut (gambar 4 dan 5) adalah flowchart dari algoritma Relational-to-MARC:



Gambar 4. Flowchart algoritma Relational-to-MARC



Gambar 5. Lanjutan flowchart algoritma Relational-to-MARC

4.3 Implementasi

Algoritma ini telah diimplementasikan dalam pengembangan perangkat lunak untuk sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan oleh CV. Surya Cipta Solusi Informatika (Yogyakarta) yaitu “OpenLib”. OpenLib telah digunakan oleh Perpustakaan Daerah DIY sejak Januari 2004. Perangkat Lunak tersebut merupakan pengembangan dari perangkat lunak yang digunakan oleh UPT Perpustakaan UGM sejak 1 Februari 2002, yaitu “SIPUS 2000”.

5. Kesimpulan

Dengan menggunakan algoritma MARC-to-Relational dan Relational-to-MARC, masalah pengembangan sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan basis data relasional sudah terpecahkan. Apabila diinginkan pengambilan data dari format MARC untuk diolah dalam basis data relasional digunakan algoritma MARC-to-Relational dan apabila sebaliknya hasil pengolahan data dari basis data relasional ingin dipublikasikan dalam format MARC digunakan algoritma MARC-to-Relational.

Daftar Pustaka

- (2003). *Understanding MARC Bibliographic: Machine-Readable Cataloging*. The Library of Congress. U.S.A.
- Mannino, M (2001). *Database Application Development and Design*. McGraw-Hill Higher Education. Singapore