

# In Search

**Pendidikan, Penelitian & Pengabdian Masyarakat**  
*Informatics, Science, Entrepreneur, Applied Art, Research, Humanism*

**PENGARUH PROSES PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN TERHADAP SIKAP KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP MINAT BERWIRAUSAHA MAHASISWA**  
(Studi Pada Mahasiswa Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia)  
Ade Pipit Fatmawati; Yesica Wawoh; M. Rizal Satria

**PENGARUH KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN**  
(Studi Kasus Pada Online Shop)  
Maya Oktaviani; Dikdik Purwadisastra

**PENERAPAN PERSAMAAN DIFERENSIAL ORDE DUA DALAM MENENTUKAN PENDEKATAN PERSAMAAN PENDAPATAN NASIONAL**  
Muhamad Deni Johansyah

**KONSEP VISUAL MAJALAH KINFOLK PADA VISUALISASI KONSEP PERNIKAHAN PENYANYI ANDIEN DAN IRFAN**  
Diwan Setiawan; Rachmawati Windyaningrum

**MENGGALI INFORMASI EDUKATIF DI MEDIA SOSIAL**  
Shinta Hartini Putri; Raditya Pratama

**ANALISIS PENGARUH SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERHADAP EFEKTIVITAS KERJA PEGAWAI**  
(Studi Empiris pada Bidang Sumber Daya Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat)  
Graha Prakarsa

**PAYMENT MESSAGING MODIFIED JSON PENGGANTI ISO8583 MESSAGING**  
Teguh Reinaldo

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KARYAWAN PADA PT. XYZ**  
Asep Muhammad Indra Purnama



# In Search

Pendidikan, Penelitian & Pengabdian Masyarakat  
Informatic, Science, Entrepreneur, Applied Art, Research, Humanism

## Susunan tim In SEARCH:

### Pelindung

Dr. Ir. Bob Foster, M.M.

### Pengarah

Drs. Muh. Deni Johansyah, M.M

### Penanggung Jawab

Emil R. Kaburuan, S.T., M.A., Ph.D.

### Redaksi

Sabilla Saberina, S.E.

### Anggota Redaksi

Yesica Mawoh, S.E., M.Si.

Shinta Hartini P., S.I.Kom., M.Si

Annisa Theo Sophi, S.Psi.

Ratih Hadianrini, S.Kom., M.A.B.

### Sirkulasi

Ellis Rostalina

In Search

diterbitkan oleh LPPM UNIBI

Jl. Purnawarman 34 - 36B Bandung

Telp. 022 4265399

Fax. 022 4209308

e-mail: lppm\_unibi@unibi.ac.id

## Catatan Redaksi

### In Search

In Search, media informasi pendidikan, penelitian, dan pengabdian Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia (UBINI), hadir guna memfasilitasi Tridharma Perguruan Tinggi dan memberikan wawasan dan pengetahuan bagi pembacanya.

Pembaca yang budiman, edisi yang saat ini berada di tangan pembaca adalah edisi ke duabelas, terdiri dari delapan artikel hasil penelitian dan telaah pustaka dari berbagai bidang ilmu yaitu informatika, entrepreneur, ekonomi, manajemen, akuntansi, dan humaniora. Juga kami sertakan liputan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian yang berlangsung di UNIBI.

Semoga kehadiran In Search menjadi pemicu prestasi kita.

Redaksi,

## Konten

Volume 14 | Juli 2016

**1**  
**PENGARUH PROSES PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN TERHADAP SIKAP KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP MINAT BERWIRAUSAHA MAHASISWA (Studi Pada Mahasiswa Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia)**  
Ade Pipit Fatmawati; Yesica Mawoh; M. Rizal Satria

**18**  
**PENGARUH KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN (Studi Kasus pada Online Shop)**  
Maya Oktaviani; Dikdik Purwadisastra; Anggit Yoebrillianti

**33**  
**PENERAPAN PERSAMAAN DIFERENSIAL ORDE DUA DALAM MENENTUKAN PENDEKATAN PERSAMAAN PENDAPATAN NASIONAL**  
Muhamad Deni Johansyah

**48**  
**KONSEP VISUAL MAJALAH KONFOLK PADA VISUALISASI KONSEP PERNIKAHAN PENYANYI ANDIEN DAN IRFAN**  
Diwan Setiawan; Rachmawati Widyaningrum

**64**  
**MENGGALI INFORMASI EDUKATIF DI MEDIA SOSIAL**  
Shinta Hartini Putri; Raditya Pratama

**73**  
**ANALISIS PENGARUH SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERHADAP EFEKTIVITAS KERJA PEGAWAI (Studi Empiris pada Bidang Sumber Daya Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat)**  
Graha Prakarsa

**90**  
**PAYMENT MESSAGING MODIFIED JSON PENGANTI ISO8583 MESSAGING**  
Teguh Reinaldo

**104**  
**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KARYAWAN PADA PT. XYZ**  
Asep Muhammad Indra Purnama

---

## **PAYMENT MESSAGING MODIFIED JSON PENGGANTI ISO8583 MESSAGING**

**Teguh Reinaldo**

Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia  
teguh.reinaldo@unibi.ac.id

### ***ABSTRACT***

*In this daily activities especially in banking world who already used computerized system in debit/credit Card like ATM card, there will be always data migration from one system to another system.*

*Card based transaction like this will always move around system to another system. This kind of data movement need a standard format or protocol that can be integrated, data exchanging, and interoperability.*

*On of the standard format that is generally used in card based financial transaction is ISO8583. This journal will do a comparative analysis between ISO8583 messaging with Modified JSON messaging.*

***Key words:*** *Xml, ISO8583, messaging, intersystem.*

### **ABSTRAK**

Dalam kehidupan sehari-hari apalagi dalam kegiatan perbankan yang sudah menggunakan sistem komputerisasi seperti kartu kredit/debit ATM, akan ada selalu perpindahan data dari satu sistem ke sistem yang lainnya.

Transaksi yang berbasis kartu ini akan selalu berpindah transaksinya melewati berbagai macam sistem. Perpindahan data yang melalui berbagai sistem yang berbeda membutuhkan suatu standar format atau protokol untuk bisa terintegrasi, bertukar data, serta saling beroperasi.

Salah satu format standar yang paling sering digunakan pada transaksi finansial berbasis kartu adalah format ISO8583. Dalam jurnal kali ini akan dilakukan penelitian komparatif antara messaging ISO8583 dengan messaging Modified JSON.

***Kata kunci:*** *Xml, ISO8583, messaging, intersystem.*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi perbankan pada masa sekarang ini apalagi yang sudah terkomputerisasi sangat mengandalkan transaksi yang berbasis kartu baik debit maupun kredit. Transaksi tersebut berlangsung sangatlah cepat dan juga dalam jumlah transaksi yang sangat banyak sehingga transaksi berbasis kartu ini sudah menjadi salah satu punggung utama dalam penghasilan suatu bank.

*Format messaging* yang digunakan pada transaksi berbasis kartu ini umumnya menggunakan ISO8583 messaging yang dikembangkan oleh *International Organization for Standardization* disingkat ISO yang pada struktur formatnya sulit dibaca oleh manusia pada kasat matanya (*non human readable*). Penelitian yang akan dilakukan adalah membandingkan format messaging ISO8583 dengan Messaging Modified JSON yang lebih mudah dibaca oleh orang secara kasat mata.

Batasan masalah :

1. Adapter yang digunakan untuk pelemparan messaging ini menggunakan ODBC
2. Komparasi yang dilakukan adalah komparasi antara struktur messaging dan besarnya data yang dihasilkan untuk diolah atau diparser.
3. Transaksi yang dilakukan tidak dilakukan pada lingkungan *stress test* dimana terjadi banyak transaksi simultan
4. ISO8583 messaging yang digunakan adalah ISO8583:1987

## 2. LANDASAN TEORI

**ISO8583** adalah *messaging* yang dikembangkan oleh *International Organization for Standardization* disingkat ISO yang pada saat ini sudah mencapai 3 versi (versinya adalah 1987, 1993, dan 2003). ISO8583 memiliki struktur 3 bagian besar yaitu *header*, *application data*, dan *trailer*. Bagian *header* dan *trailer* membentuk *application data* dan digunakan untuk routing dan *message integrity*. *Application Data* tersimpan ISO Message yang terdiri dari *Message Type Indicator*(MTI), *BIT MAP*(menunjukkan elemen data apa saja yang ada), dan *ISO Data Element* (isi message)

## Application Data

Field#	Keterangan
0	MTI Message Type Indicator
1 - Bitmap	64 (atau 128) bits yang menunjukkan ketersediaan atau keadaan <i>field</i> lainnya
2 - 128	Nilai <i>fields</i> yang ditunjuk oleh bitmap

**MTI (*Message Type Indicator*)**

Merupakan 4 digit *numeric field* yang mengklasifikasi fungsi level atas pada suatu *message*. *Message Type Indicator* pada ISO8583 terdiri dari *Message Class*, *Message Sub-Class*, dan *Transaction Originator*. Versi yang berbeda pada ISO8583 ditunjukkan pada posisi yang pertama di *Message Type Indicator*

0xxx	ISO 8583:1987 version
1xxx	ISO 8583:1993 version
2xxx	ISO 8583:2003 version
3xxx	Reserved for ISO use
4xxx	Reserved for ISO use
5xxx	Reserved for ISO use
6xxx	Reserved for ISO use
7xxx	Reserved for ISO use
8xxx	Reserved for national use
9xxx	Reserved for private use

**4 Digit MTI mengidentifikasi**

0xxx -> versi ISO8583 (0:1987,1:1993, 2:2003)

x1xx -> *Message Class*

xx1x -> *Request Response*

xxx0 -> siapa yang melakukan komunikasi pertama kali (*Acquirer*)

*Message Class* (posisi digit ke-2) : menunjukkan kegunaan secara garis besar pada *message* yang dikirim

Posisi	Arti
x0xx	<i>Reserved by ISO</i>
x1xx	<i>Authorization message</i>
x2xx	<i>Financial messages</i>
x3xx	<i>File Actions Message</i>
x4xx	<i>Reversal and Chargeback Messages</i>
x5xx	<i>Reconciliation Message</i>
x6xx	<i>Administrative Message</i>
x7xx	<i>Fee Collection Messages</i>
x8xx	<i>Network Management Message</i>
x9xx	<i>Reserved by ISO</i>

*Message Function* (posisi digit ke-3) : menspesifikasikan fungsi *message* yang mendefinisikan bagaimana suatu *message flow* yang seharusnya.

Posisi	Arti
xx0x	Request
xx1x	Request response
xx2x	Advice
xx3x	Advice Response
xx4x	Notification
xx5x	Notification Acknowledgement
xx6x	Instruction (ISO 8583:2003 only)
xx7x	Instruction Acknowledgement (ISO 8583:2003 only)
xx8x	Reserved for ISO use. (Some implementations use for Response acknowledgment)
xx9x	Reserved for ISO use. (Some implementations use for Negative acknowledgment)

*Message Origin* (posisi digit ke-4) : menentukan sumber *message* dalam rantai pembayaran

Posisi	Arti
xxx0	<i>Acquirer</i>
xxx1	<i>Acquirer Repeat</i>
xxx2	<i>Issuer</i>
xxx3	<i>Issuer Repeat</i>
xxx4	<i>Other</i>
xxx5	<i>Other Repeat</i>
xxx6-xxx9	<i>Reserved for future use</i>

Sebagai contoh MTI dengan nilai 1200 berarti digit pertama/ *version number* (nilai 1) berarti *message version* tahun ISO8583:1993. Digit kedua/ *Message Class* (nilai 2) yang berarti pesan financial. Digit ketiga/ *Message Sub Class* (nilai 0) yang berarti pesan *request*. Digit keempat/ *Transaction Originator* (nilai 0) yang berarti pesan datang dari pihak *Acquirer*.

Beberapa contoh MTI dengan artinya

MTI	Arti
x100	<i>Authorization Request</i>
x101	<i>Authorization Request Repeat</i>
x102	<i>Authorization completion confirmation</i>
x103	<i>Authorization completion confirmation repeat</i>
x110	<i>Authorization Response</i>
x112	<i>Authorization completion response</i>
x120	<i>Authorization Advice</i>
x121	<i>Authorization advice repeat</i>
x122	<i>Authorization advice completion confirmation</i>
x123	<i>Authorization advice completion confirmation Report</i>
x130	<i>Authorization Advice Response</i>
x132	<i>Authorization advice completion response</i>
x200	<i>Financial Request</i>
x210	<i>Financial Response</i>

x220	<i>Financial Advice</i>
x230	<i>Financial Advice Response</i>
x300	<i>Acquirer File Update Request</i>
x302	<i>Issuer File Update Request</i>
x310	<i>Acquirer File Update Response</i>
x312	<i>Issuer File Update Response</i>
x320	<i>Acquirer File Update Advice</i>
x322	<i>Issuer File Update Advice</i>
x330	<i>Acquirer File Update Advice Response</i>
x332	<i>Issuer File Update Advice Response</i>
x400	<i>Acquirer Reversal Request</i>
x402	<i>Issuer Reversal Request</i>
x410	<i>Acquirer Reversal Request Response</i>
x412	<i>Issuer Reversal Request Response</i>
x420	<i>Acquirer Reversal Advice</i>
x422	<i>Issuer Reversal Advice</i>
x430	<i>Acquirer Reversal Advice Response</i>
x432	<i>Issuer Reversal Advice Response</i>
x5xx	<i>Reconciliation Request Messages</i>
x6xx	<i>Administrative Request Messages</i>
x800	<i>Network Management Request</i>
x810	<i>Network Management Request Response</i>

#### *Bitmap*

*Bitmap* merupakan *field* yang berisi informasi elemen data mana saja yang elemen datanya berisi atau tidak. Biasa merupakan varian dari 16 karakter hexadesimal/ 64-bit. Kehadiran elemen data pada pesan diindikasikan sebagai satu(1) pada posisi yang ditentukan dan nol(0) berarti elemen data tersebut tidak ada pada posisi yang ditentukan. Setiap aplikasi transaksi terdiri dari satu(1) bit map.

Bit pertama pada bit map mempresentasikan bit map *secondary*. Jika ISO Message tidak mendukung *secondary bit* map maka bit pertama pada *Bitmap* harus berisi nol(0).





<b>Tipe</b>	<b>Arti</b>
Tetap	panjang <i>field</i> tidak digunakan
LLVAR atau (...xx)	Dimana 0<LL<100, berarti 2 digit awal memspesifikasikan panjang <i>field</i> VAR yang dimaksud
LLLVAR or (...xxx)	Dimana 0<LL<100, berarti 3 digit awal memspesifikasikan panjang <i>field</i> VAR yang dimaksud
LL dan LLL adalah HEX atau ASCII. VAR <i>field</i> dapat dikompres atau ASCII tergantung dari tipe data elemennya.	LL dapat merupakan 1 atau 2 bytes. Sebagai contoh jika dikompresnya merupakan angka HEX maka 27x berarti akan ada 27 VAR bytes yang akan mengikuti

*ISO defined data element*

<b>Data Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Kegunaan</b>
1	b 64	<i>Bit map</i>
2	n ..19	<i>Primary account number (PAN)</i>
3	n 6	<i>Processing code</i>
4	n 12	<i>Amount, transaction</i>
5	n 12	<i>Amount, settlement</i>
6	n 12	<i>Amount, cardholder billing</i>
7	n 10	<i>Transmission date &amp; time</i>
8	n 8	<i>Amount, cardholder billing fee</i>
9	n 8	<i>Conversion rate, settlement</i>
10	n 8	<i>Conversion rate, cardholder billing</i>
11	n 6	<i>System trace audit number</i>
12	n 6	<i>Time, local transaction (hhmmss)</i>
13	n 4	<i>Date, local transaction (MMDD)</i>
14	n 4	<i>Date, expiration</i>
15	n 4	<i>Date, settlement</i>
16	n 4	<i>Date, conversion</i>
17	n 4	<i>Date, capture</i>
18	n 4	<i>Merchant type</i>
19	n 3	<i>Acquiring institution country code</i>

20	n 3	<i>PAN extended, country code</i>
21	n 3	<i>Forwarding institution, country code</i>
22	n 3	<i>Point of service entry mode</i>
23	n 3	<i>Application PAN sequence number</i>
24	n 3	<i>Function code (ISO 8583:1993)/Network International identifier (NII)</i>
25	n 2	<i>Point of service condition code</i>
26	n 2	<i>Point of service capture code</i>
27	n 1	<i>Authorizing identification response length</i>
28	x+n 8	<i>Amount, transaction fee</i>
29	x+n 8	<i>Amount, settlement fee</i>
30	x+n 8	<i>Amount, transaction processing fee</i>
31	x+n 8	<i>Amount, settlement processing fee</i>
32	n ..11	<i>Acquiring institution identification code</i>
33	n ..11	<i>Forwarding institution identification code</i>
34	ns ..28	<i>Primary account number, extended</i>
35	z ..37	<i>Track 2 data</i>
36	n ...104	<i>Track 3 data</i>
37	an 12	<i>Retrieval reference number</i>
38	an 6	<i>Authorization identification response</i>
39	an 2	<i>Response code</i>
40	an 3	<i>Service restriction code</i>
41	ans 8	<i>Card acceptor terminal identification</i>
42	ans 15	<i>Card acceptor identification code</i>
43	ans 40	<i>Card acceptor name/location (1-23 address 24-36 city 37-38 state 39-40 country)</i>
44	an ..25	<i>Additional response data</i>
45	an ..76	<i>Track 1 data</i>
46	an ...999	<i>Additional data – ISO</i>
47	an ...999	<i>Additional data – national</i>
48	an ...999	<i>Additional data – private</i>
49	a or n 3	<i>Currency code, transaction</i>
50	a or n 3	<i>Currency code, settlement</i>
51	a or n 3	<i>Currency code, cardholder billing</i>

52	b 64	<i>Personal identification number data</i>
53	n 16	<i>Security related control information</i>
54	an ...120	<i>Additional amounts</i>
55	ans ...999	<i>Reserved ISO</i>
56	ans ...999	<i>Reserved ISO</i>
57	ans ...999	<i>Reserved national</i>
58	ans ...999	<i>Reserved national</i>
59	ans ...999	<i>Reserved national</i>
60	ans ...999	<i>Reserved national</i>
61	ans ...999	<i>Reserved private</i>
62	ans ...999	<i>Reserved private</i>
63	ans ...999	<i>Reserved private</i>
64	b 16	<i>Message authentication code (MAC)</i>
65	b 1	<i>Bitmap, extended</i>
66	n 1	<i>Settlement code</i>
67	n 2	<i>Extended payment code</i>
68	n 3	<i>Receiving institution country code</i>
69	n 3	<i>Settlement institution country code</i>
70	n 3	<i>Network management information code</i>
71	n 4	<i>Message number</i>
72	n 4	<i>Message number, last</i>
73	n 6	<i>Date, action (YYMMDD)</i>
74	n 10	<i>Credits, number</i>
75	n 10	<i>Credits, reversal number</i>
76	n 10	<i>Debits, number</i>
77	n 10	<i>Debits, reversal number</i>
78	n 10	<i>Transfer number</i>
79	n 10	<i>Transfer, reversal number</i>
80	n 10	<i>Inquiries number</i>
81	n 10	<i>Authorizations, number</i>
82	n 12	<i>Credits, processing fee amount</i>
83	n 12	<i>Credits, transaction fee amount</i>
84	n 12	<i>Debits, processing fee amount</i>

85	n 12	<i>Debits, transaction fee amount</i>
86	n 16	<i>Credits, amount</i>
87	n 16	<i>Credits, reversal amount</i>
88	n 16	<i>Debits, amount</i>
89	n 16	<i>Debits, reversal amount</i>
90	n 42	<i>Original data elements</i>
91	an 1	<i>File update code</i>
92	an 2	<i>File security code</i>
93	an 5	<i>Response indicator</i>
94	an 7	<i>Service indicator</i>
95	an 42	<i>Replacement amounts</i>
96	b 64	<i>Message security code</i>
97	x+n 16	<i>Amount, net settlement</i>
98	ans 25	<i>Payee</i>
99	n ..11	<i>Settlement institution identification code</i>
100	n ..11	<i>Receiving institution identification code</i>
101	ans ..17	<i>File name</i>
102	ans ..28	<i>Account identification 1</i>
103	ans ..28	<i>Account identification 2</i>
104	ans ...100	<i>Transaction description</i>
105	ans ...999	<i>Reserved</i>
106	ans ...999	<i>Reserved</i>
107	ans ...999	<i>Reserved</i>
108	ans ...999	<i>Reserved</i>
109	ans ...999	<i>Reserved</i>
110	ans ...999	<i>Reserved</i>
111	ans ...999	<i>Reserved</i>
112	ans ...999	<i>Reserved</i>
113	ans ...999	<i>Reserved</i>
114	ans ...999	<i>Reserved</i>
115	ans ...999	<i>Reserved</i>
116	ans ...999	<i>Reserved</i>
117	ans ...999	<i>Reserved</i>

118	ans ...999	<i>Reserved</i>
119	ans ...999	<i>Reserved</i>
120	ans ...999	<i>Reserved</i>
121	ans ...999	<i>Reserved</i>
122	ans ...999	<i>Reserved</i>
123	ans ...999	<i>Reserved</i>
124	ans ...999	<i>Reserved</i>
125	ans ...999	<i>Reserved</i>
126	ans ...999	<i>Reserved</i>
127	ans ...999	<i>Reserved</i>
128	b 64	<i>Message authentication code</i>

Pengamatan

ISO8583 Sample Messaging

0200B22000000100000000000000080000020123400000010000110722183012345606A5DFGR021ABCDEFGHIJ 1234567890

**MTI value :** 0200

**Bitmap value :** B2200000001000000000000000800000

**Data Elements :**

20123400000010000110722183012345606A5DFGR021ABCDEFGHIJ 1234567890

**Parser result :**

- DE #3 : Processing code : 201234
- DE #4 : Transaction amount : 10000
- DE #7 : Transmission date & time : 1107221830
- DE #11 : Systems trace audit number : 123456
- DE #44 : Additional response data : A5DFGR
- DE #105 : Reserved for ISO use : ABCDEFGHIJ 1234567890

Besar byte yang disimpan pada table database (kolom menggunakan data type TEXT pada database MySQL 5.5) : 102Bytes

Modified JSON Sample Messaging

```
{\"MTI\":0200},{\"PRO_CODE\":\"201234\",\"TRX_CODE\":\"10000\",\"TRAN_DATE_TIME\":\"1107221830\",\"TRACE_AUDIT_NUMBER\":\"123456\",\"ADD_RESP_DATA\":\"A5DFGR\",\"RESERVED_ISO\":\"ABCDEFGHIJ 1234567890\"}
```

**MTI value :** 0200

**Data Elements :**

```
{"PRO_CODE":"201234","TRX_CODE":"10000","TRAN_DATE_TIME":"1107221830",
"TRACE_AUDIT_NUMBER":"123456","ADD_RESP_DATA":"A5DFGR","RESERVED_I
SO":"ABCDEFGH IJ 1234567890"}
```

**Parser result :**

DE #3 : Processing code : 201234  
 DE #4 : Transaction amount : 10000  
 DE #7 : Transmission date & time : 1107221830  
 DE #11 : Systems trace audit number : 123456  
 DE #44 : Additional response data : A5DFGR  
 DE #105 : Reserved for ISO use : ABCDEFGH IJ 1234567890

Besar byte yang disimpan pada table database (kolom menggunakan data type TEXT pada database MySQL 5.5) : 229Bytes

### 3. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengamatan tersebut adalah

1. Format messaging ISO8583 memiliki besar data yang dikirimkan lebih kecil daripada format messaging Modified JSON meskipun elemen bitmap value pada modified JSON tidak diperlukan.
2. Secara kasat mata untuk pembacaan messaging pada format modified JSON ini sangat lebih mudah diartikan daripada pada format messaging ISO8583 (*more human readable*).
3. Modified JSON ini bisa dimodif lebih lanjut sehingga bisa mengandung lebih banyak data elemen daripada ISO8583

Adapun saran pengembangan lebih lanjut untuk penelitian ini adalah bagaimana apabila messaging modified JSON ini dilakukan dengan menggunakan adapter TCP/IP yang sesungguhnya dan iso8583 yang ditransaksikan versi 2003

**DAFTAR PUSTAKA**

- <http://www.codeproject.com/Articles/100084/Introduction-to-ISO>  
<http://www.rapidtables.com/convert/number/hex-to-ascii.htm>  
<http://lestarysnote.blogspot.co.id/2013/10/penelitian-komparatif.html>  
<http://www.json.org/>  
<https://sites.google.com/site/paymentsystemsblog/iso8583-financial-transaction-message-format>  
<http://jimmod.com/blog/2011/07/25/jimmys-blog-iso-8583-introduction-beginners-tutorial/>  
H,M Jogiyanti, 1999. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta:1999  
<https://sites.google.com/site/paymentsystemsblog/iso8583-financial-transaction-message-format>  
<https://dl.dropboxusercontent.com/u/14535436/ISO%208583%20-%20AM%20Yunus.pdf>  
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/>