

Pengembangan Model Proses Bisnis Berbasis Aliran Proses dan Aliran Data

Arifah Fairuzia¹, Muhammad Ainul Yaqin², Maulana Muhammad El-Sulthan³, Fauziyah Amini⁴

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Jl. Gajayana No 50, Kota Malang, (0341) 569901

e-mail: ¹15650113@student.uin-malang.ac.id, ² yaqinov@ti.uin-malang.ac.id , ³16650106@student.uin-malang.ac.id, ⁴16650102@student.uin-malang.ac.id

Abstract

Data Objects and Data Stores are two notations that exist in BPMN, but in their implementation, in XPDL Data Objects and Data Stores still do not fulfill their function as data stream loaders. So data injection is needed so that the business process model can contain process flow and data flow. The purpose of this study is to develop business process models so that business process models can contain process flow and data flow. The business process model can contain process flow and data flow if there is data injected through XPDL from the business process model. Data injection is performed on XPDL Data Objects, Data Stores and transitions. Before injecting data into XPDL, the data to be injected is analyzed first. After being analyzed, the data is injected into XPDL Data Objects, Data Stores and transitions. After the data is injected, XPDL is tested whether it can be reopened as a business process model or not with Bizagi software. The results obtained are XPDL files that can inject data in the Data Store, Data Objects and transitions. XPDL that has been injected by the data in the test can be reopened in Bizagi software. The conclusion of this research is the process flow and data flow in the business process model can be developed.

Keywords: Business Process Model, XPDL, Data Flow, Process Flow

Abstrak

Data Object dan Data Store merupakan dua notasi yang ada pada BPMN, tetapi pada implementasinya, di XPDL Data Object dan Data Store masih belum memenuhi fungsinya sebagai pemuat aliran data. Sehingga dibutuhkan injeksi data agar model proses bisnis dapat memuat aliran proses dan aliran data. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model proses bisnis sehingga model proses bisnis dapat memuat aliran proses dan aliran data. Model proses bisnis dapat memuat aliran proses dan aliran data jika ada data yang diinjeksikan melalui XPDL dari model proses bisnis tersebut. Injeksi data dilakukan pada XPDL Data Object, Data Store dan transition. Sebelum melakukan injeksi data kedalam XPDL, data yang akan diinjeksikan dianalisis terlebih dahulu. Setelah dianalisis, data tersebut diinjeksikan kedalam XPDL Data Object, Data Store dan transition. Selesai data diinjeksikan, XPDL diuji apakah dapat dibuka kembali menjadi model proses bisnis atau tidak dengan software Bizagi. Hasil yang diperoleh adalah file XPDL dapat diinjeksikan data pada bagian Data Store, Data Object dan transition. XPDL yang telah terinjeksi oleh data dalam pengujinya dapat dibuka kembali di software Bizagi. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu aliran proses dan aliran data pada model proses bisnis dapat dikembangkan.

Kata kunci: Model Proses Bisnis, XPDL, Aliran Data, Aliran Proses

1. PENDAHULUAN

Model proses bisnis merupakan implementasi dari fungsi-fungsi yang berkaitan dengan proses bisnis, seperti *input, output, dan resource*[1]. Model proses bisnis (*Business Process Modelling*) dapat dinotasikan dengan BPMN (*Business Process Model Notation*) menggunakan *software* Bizagi. Pemodelan BPMN pada *software* Bizagi dapat dimodelkan secara kompleks sehingga memungkinkan

pengguna yang akan membuat model proses bisnis yang kompleks dapat membuatnya dengan mudah. Pada BPMN terdapat pula notasi data dimana data tersebut dapat dimasukkan pada model proses bisnis. Ada dua notasi data pada BPMN yaitu *Data Object* dan *Data Store*. *Data Object* mewakili informasi yang mengalir melalui proses, seperti dokumen bisnis, email, atau surat. Sedangkan *Data Store* merupakan tempat dimana proses dapat membaca dan menulis data, sehingga dalam artian *Data Store* memuat basis data atau arsip data. Tetapi pada penerapannya pada XPDL dari *Data Object* dan *Data Store* tidak memuat aliran data seperti *id*, *data name*, *data type* dan *data width*. Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut tentang data pada BPMN sehingga baik pada aliran proses, *Data Object* dan *Data Store* model proses dapat memiliki data yang mengalir sesuai dengan *database* yaitu data yang berisi *id*, *data name*, *data type* dan *data width*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. *Data Object*

Data Object merupakan sebuah informasi yang ada dan tidak ada dan ketika ada maka informasi tersebut memiliki nilai[2]. *Data Object* biasanya digunakan untuk menunjukkan bagaimana data dibutuhkan atau diproduksi oleh *activity* dalam suatu proses[3]. Data objek menunjukkan kepada pembaca data mana yang diperlukan pada model proses bisnis. Oleh karena itu *Data Object* selalu dihubungkan dengan *activity* pada suatu model proses bisnis. *Data Object* dihubungkan dengan *activity* menggunakan *association*. Notasi *Data Object* pada model proses bisnis digambarkan dengan gambar halaman atau page yang berada pada kolom data. Berikut gambar *Data Object* pada BPMN:



Gambar 1. *Data Object*

2.1.2. *Data Store*

Data Store merupakan kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu di dalam sistem[4]. *Data Store* pada model proses bisnis berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, agenda dan lainnya. *Data Store* dihubungkan dengan beberapa *activity* yang tujuannya untuk mengalirkan data pada *Data Store* ke komponen-komponen pada model proses bisnis yang memerlukan data pada *Data Store* tersebut. *Data Store* juga berfungsi sebagai penyimpan aliran data pada suatu model proses bisnis. Aliran data tersebut diupdate kedalam *Data Store*[5]. Notasi *Data Store* pada BPMN digambarkan dengan model tabung seperti selayaknya gambar simbol database pada umumnya. Berikut gambar dari notasi *Data Store* pada BPMN:



Gambar 2. *Data Store*

2.1.3. Transition

Transition pada model proses bisnis sering disebut sebagai flow. Dimana notasinya digambarkan dengan tanda panah yang fungsinya untuk menentukan aliran tiap-tiap notasi atau aktivitasnya pada model proses[6]. *Flow object* ini memiliki tiga jenis yaitu[7]:

- Sequence flow* yaitu *flow* yang digunakan untuk menunjukkan urutan atau alur dari kegiatan yang dilakukan dalam sebuah proses.
- Message flow* yaitu *flow* yang digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua entitas yang siap untuk mengirim dan menerima pesan.
- Association* yaitu *flow* yang digunakan untuk asosiasi data atau untuk aliran data. Biasanya notasi ini digunakan saat proses membutuhkan *Data Store* untuk menyimpan dan mengalirkan data pada setiap komponen-komponennya.

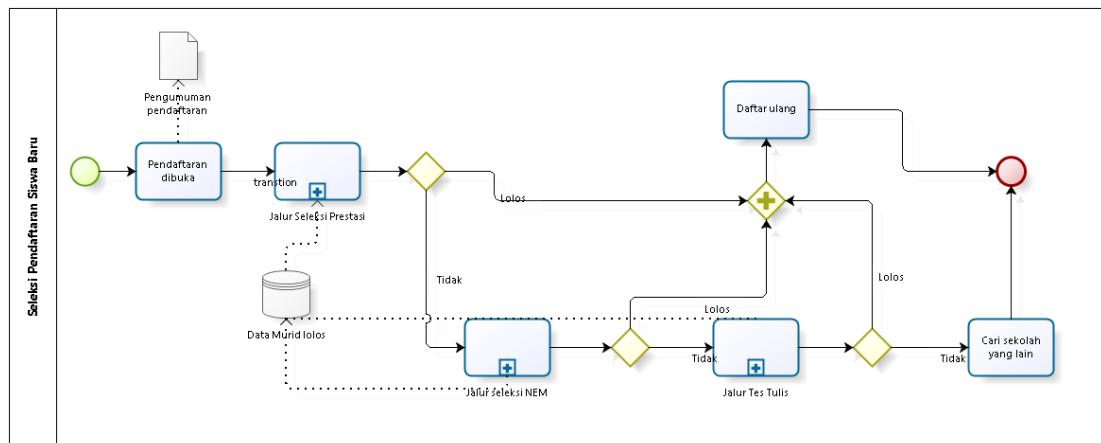
Berikut gambar dari *sequence flow*, *message flow* dan *association* dalam bentuk BPMN:



Gambar 3. *Sequence flow, message flow dan association*

2.2. Data Penelitian

Data pada penelitian ini merupakan model proses bisnis yang diambil dari model proses sekolah. Pada penelitian ini penulis mengambil data dari model proses bisnis salah satu SMA. Berikut model proses bisnisnya:



Gambar 4. Model proses bisnis pendaftaran siswa baru

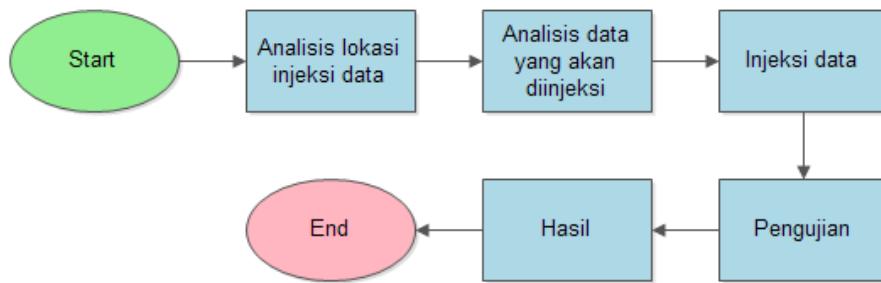
2.3. Data Collection

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui XPDL dari model proses

bisnis gambar 4. Sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur (dokumentasi BPMN) yang dapat dijadikan sebagai masukan dan kajian teori untuk penelitian.

2.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan penelitian yang memuat tahapan awal sampai akhir. Berikut prosedur penelitian pada penelitian ini:



Gambar 5. Prosedur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Lokasi Injeksi Data

Lokasi injeksi data pada penelitian ini berdasarkan pada tujuan penelitian yang mengembangkan model proses bisnis berbasis aliran data dan aliran proses. Pada model proses bisnis yang dianalisis dapat dilihat bahwa notasi yang mengandung data dan terdapat pada model proses bisnisnya yaitu pada komponen *Data Object*, *Data Store* dan transition. Model proses bisnis yang masih berbentuk diagram model proses kemudian dieksport kedalam XPDL untuk mengetahui apakah sudah terdapat aliran data dan aliran proses pada *Data Object*, *Data Store* dan transition. Berikut hasil XPDL dari *Data Object*, *Data Store* dan transition:

```
<DataObjects>
    <DataObject Id="3f8eea54-3a37-467e-b59f-041100d97457"
Name="Pengumuman pendaftaran">
        <Object>
            <Documentation />
        </Object>
        <NodeGraphicsInfos>
            <NodeGraphicsInfo ToolId="BizAgi_Process_Modeler" Height="50"
Width="40" BorderColor="-10066330" FillColor="-986896">
                <Coordinates XCoordinate="214" YCoordinate="39" />
            </NodeGraphicsInfo>
        </NodeGraphicsInfos>
        <DataField />
        <ExtendedAttributes />
    </DataObject>
</DataObjects>
```

Gambar 6. XPDL *Data Object* yang belum terinjeksi data

```
<DataStores>
<DataStore Id="f5a21370-e3ef-4746-881f-1f0ae3f3af0a" Name="" IsUnlimited="true">
    <Object>
        <Documentation />
    </Object>
</DataStore>
<DataStore Id="765eeb09-2e9b-47d4-9f3d-954b0d7c65f4" Name="" IsUnlimited="true">
    <Object>
        <Documentation />
    </Object>
</DataStore>
<DataStore Id="f3b9c2e7-0687-4c23-b353-5522091424a1" Name="Data Murid lolos" IsUnlimited="true">
    <Object>
        <Documentation />
    </Object>
</DataStore>
</DataStores>
```

Gambar 7. XPDL Data Store yang belum terinjeksi data

```
<Transition Id="63cd1a33-739b-4ccb-9db1-6a5795c41606" From="a70c5ea0-0e6e-427b-b094-9e512d1d6fec" To="df4eb42c-8767-41a6-87d4-01cb0a5be044">
    <Condition />
    <Description />
    <ConnectorGraphicsInfos>
        <ConnectorGraphicsInfo ToolId="BizAgi_Process_Modeler" BorderColor="-16777216">
            <Coordinates XCoordinate="339" YCoordinate="242" />
            <Coordinates XCoordinate="389" YCoordinate="242" />
        </ConnectorGraphicsInfos>
    </ConnectorGraphicsInfos>
    <ExtendedAttributes />
</Transition>
```

Gambar 8. XPDL Transition yang belum terinjeksi data

Dari hasil XPDL diatas dapat terlihat bahwa masih belum ada data yang diinjeksikan didalam *Data Object*, *Data Store* dan transition.

3.2. Analisis Data yang akan Diinjeksi

Data yang akan diinjeksikan kedalam XPDL terdiri dari:

- a. *Id*, berisikan nomor id dari data yang biasanya berupa angka.
- b. *Data name*, berisikan nama dari sebuah data yang dimasukkan
- c. *Data width*, berisikan lebar data yang dimasukkan
- d. *Data type*, berisikan tipe data yang dimasukkan
- e. *Data content*, berisikan konten atau deskripsi dari data yang dimasukkan

Kelima data diatas merupakan data yang dibutuhkan pengguna dalam membentuk sebuah model proses bisnis.

3.3. Injeksi Data

Tahap selanjutnya merupakan penginjeksian data pada file XPDL yang telah ditentukan. Injeksi data dilakukan didalam XPDL dari *Data Object*, *Data Store* dan transition. Berikut penginjeksian data pada *Data Object*, *Data Store* dan transition:

```
<DataObjects>
    <DataObject Id="3f8eea54-3a37-467e-b59f-041100d97457"
Name="Pengumuman pendaftaran" State="">
        <Object>
            <Documentation>&lt;p style="text-align:left;"&gt;&lt;/Documentation>
        </Object>
        <data>
            <item>
                <id>01</id>
                <dataName>triangle</dataName>
                <dataWidth>10</dataWidth>
                <dataType>String</dataType>
                <dataContent>tes</dataContent>
            </item>
        </data>
        <NodeGraphicsInfos>
            <NodeGraphicsInfo ToolId="BizAgi_Process_Modeler"
Height="50" Width="40" BorderColor="-10066330" FillColor="-986896">
                <Coordinates XCoordinate="214" YCoordinate="39" />
                <TextDirection xsi:nil="true" />
            </NodeGraphicsInfo>
        </NodeGraphicsInfos>
        <DataField />
        <ExtendedAttributes />
    </DataObject>
</DataObjects>
```

Gambar 9. Hasil injeksi data ke XPDL *Data Object*

```
<DataStore Id="f3b9c2e7-0687-4c23-b353-5522091424a1" Name="Data Murid
lolos" IsUnlimited="true">
    <Object>
        <Documentation>&lt;p style="text-align:left;"&gt;&lt;/Documentation>
    </Object>
    <data>
        <item>
            <id>01</id>
            <dataName>murid</dataName>
            <dataWidth>10</dataWidth>
            <dataType>String</dataType>
            <dataContent>tes</dataContent>
        </item>
    </data>
</DataStore>
```

Gambar 10. Hasil Injeksi data ke XPDL *Data Store*

```

<Transitions>
  <data>
    <item>
      <id>01</id>
      <dataName>triangle</dataName>
      <dataWidth>10</dataWidth>
      <dataType>String</dataType>
      <dataContent>tes</dataContent>
    </item>
  </data>
<Transition Id="10327ca6-dc3e-4690-8109-ecb01837f6ec"
From="f14cc867-a76c-474a-9924-c0b667c35092" To="4b6b6bc1-def5-4f16-8e86-
24f2638e9456">
  <Condition />
  <Description />
  <ConnectorGraphicsInfos>
    <ConnectorGraphicsInfo ToolId="BizAgi_Process_Modeler"
BorderColor="-16777216">
      <TextDirection xsi:nil="true" />
      <Coordinates XCoordinate="150" YCoordinate="186" />
      <Coordinates XCoordinate="189" YCoordinate="186" />
    </ConnectorGraphicsInfo>
  </ConnectorGraphicsInfos>
  <ExtendedAttributes />
</Transition>

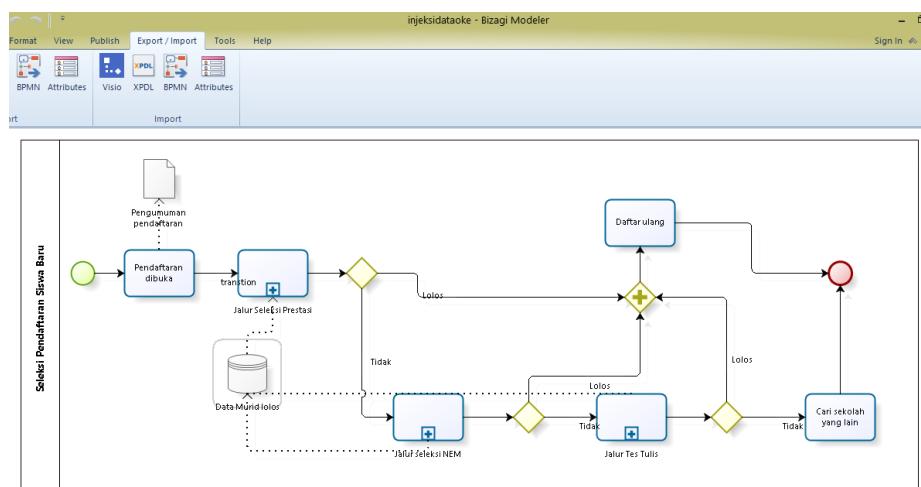
```

Gambar 11. Hasil injeksi data ke XPDL transition

Ketiga gambar diatas merupakan hasil dari injeksi data ke XPDL *Data Object*, *Data Store* dan transition. Injeksi data dilakukan di file XPDL pada tiap-tiap bagian dan dalam bentuk string sehingga data dapat masuk ke dalam XPDL.

3.4. Pengujian

Setelah menginjeksikan data ke dalam XPDL *Data Object*, *Data Store* dan transition kemudian dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan yaitu mengimport kembali XPDL model proses bisnis yang telah disisipi data kedalam software Bizagi. Berikut hasil dari pengujian yang dilakukan:

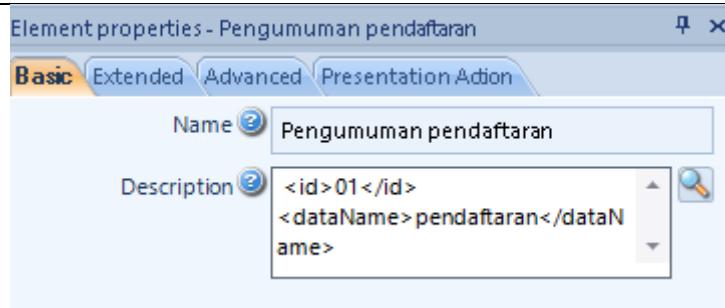
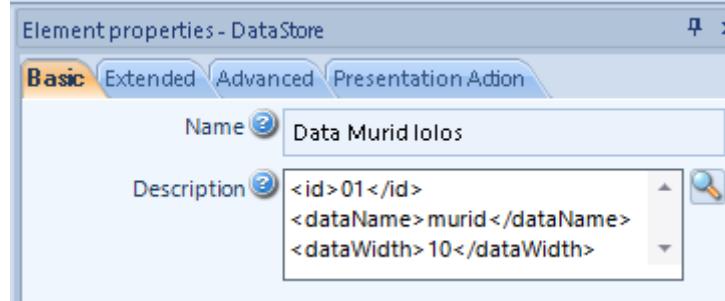
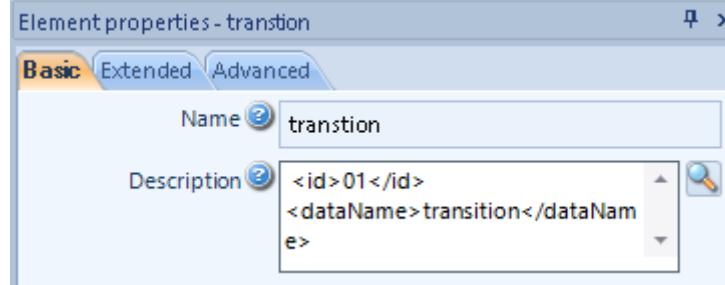
**Gambar 12.** Hasil import XPDL yang sudah diinjeksi data

Gambar 12 diatas dapat dilihat bahwa XPDL yang telah diinjeksi data dapat di *import* kedalam *software* Bizagi. Hal ini berarti XPDL yang telah diinjeksi data dapat dibaca kembali kedalam *software*.

3.5. Hasil

Hasil dari injeksi data pada XPDL yang sudah berhasil diimport ke *software* Bizagi dapat dilihat pada *software* Bizagi ketika diklik pada *properties* tiap tiap bagian yang terinjeksi data. Berikut hasil *properties* tiap-tiap bagiannya:

Tabel 1. Hasil injeksi data pada XPDL

| Notasi | Hasil |
|--------------------|--|
| <i>Data Object</i> |  |
| <i>Data Store</i> |  |
| Transition |  |

Tabel 1 diatas menunjukkan hasil dari injeksi data pada notasi *Data Object*, *Data Store* dan *transition*. Data yang terinjeksi kedalam *Data Store*, *Data Object* dan *transition* akan terlihat pada menu *properties* dari masing-masing notasi yang terinjeksi data.

4. SIMPULAN

Penelitian ini telah mengidentifikasi bahwa aliran data dan aliran proses pada model proses bisnis dapat dikembangkan. Data yang semula tidak ditemukan

pada XPDL, dapat diinjeksi dan dibuka kembali di *software* Bizagi dengan XPDL baru yang telah terinjeksi data. Pengujian pada *software* Bizagi dilakukan dengan mengimport XPDL yang telah terinjeksi data kemudian data yang telah terinjeksi dapat dilihat pada bagian menu *properties* pada masing-masing bagian yang diinginkan untuk terinjeksi data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aguilar, S., & Ruth, S., 2004, Business process modelling: Review and framework, International Journal of Production Economics , 129-149.
- [2] Van Der Aals, W., & Weske Mathias, G., 2005, Case handling: a New Paradigm for Business Process Support, Sciendirect: Data & Knowledge Engineering, 129-162.
- [3] P, Ilham Bimo Utomo, 2019, Pemodelan Proses Bisnis Flow Object dan Connecting Object pada BPMN, Fakultas Bisnis dan Komputer, 1-16.
- [4] Schiefer, J., List, B., & Bruckner, R., 2003, Process *Data Store*: a Real-Time *Data Store* for Monitoring Business Processes, Springer: Verlag Berlin Heidelberg , 760-770.
- [5] Wohed, P., Van der Aalst, W.M.P., Dumas, M., ter Hofstede, A.H.M., & Russell, N., 2006, On the Suitability of BPMN for Business Process Modelling, Springer, 161-176.
- [6] Krisantoso, G., Irfan, & Fajar, M., 2015, Penerapan Business Process Modelling Notation (BPMN) untuk Memodelkan Kebutuhan Sistem Proses Penyuntingan Tulisan pada Website Jurnal JTRISTE, Makassar: STMIK Kharisma.
- [7] Goedertier, Stijn, & Vanthienen, Jan, 2009, Declarative Process Modelling with Business Vocabulary and Business Rules, Departement of Decision Sciences & Information Management,603-612.