

## Analisis Perbaikan Proses Bisnis menggunakan *Quality Evaluation Factor* (QEF) dan *Root Cause Analysis* (RCA) pada Baraya Cargo

Muhammad Rasyad Fauzan<sup>1</sup>, Nanang Yudi Setiawan<sup>2</sup>, Aditya Rachmadi<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>rasyadosan@student.ub.ac.id, <sup>2</sup>nanang@ub.ac.id, <sup>3</sup>rachmadi.aditya@ub.ac.id

### Abstrak

Baraya Cargo perusahaan pengiriman yang melakukan kegiatan pengiriman melalui serangkaian aktivitas proses bisnis dimulai dari perjanjian kontrak, persiapan pengiriman, pengiriman, dan diakhiri dengan penerbitan invoice. Proses bisnis yang berjalan saat ini masih mengalami kendala dari keterlambatan waktu dan terjadinya kekurangan dokumen sehingga mengganggu performa dari Baraya Cargo. Karena itu dilakukanlah kegiatan perbaikan dimulai dari kegiatan memodelkan proses bisnis utama dalam bentuk *Business Process Model and Notation* (BPMN) di dalam aplikasi Bizagi. Model proses bisnis lalu di evaluasi menggunakan *Quality Evaluation Framework* (QEF). Ditemukan bahwa terdapat 3 buah proses bisnis utama yang bermasalah dimana terdapat nilai metrik yang tidak sesuai dan dapat diberikan rekomendasi. Setelah itu dilakukan analisis menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mencari akar permasalahan metrik yang tidak sesuai. Rekomendasi lalu diberikan menggunakan *tools streamlining* dari *Business Process Improvement* (BPI). Terakhir dilakukan simulasi melalui aplikasi Bizagi untuk mengetahui peningkatan performa waktu antara proses bisnis (*as-is*) dengan proses bisnis (*to-be*). Hasil simulasi menunjukkan bahwa proses bisnis perjanjian kontrak mengalami peningkatan performa sebesar 75.5%, proses bisnis pengiriman sebesar 1.6% dan proses bisnis penerbitan invoice sebesar 76.5%. Dapat dilihat bahwa penerapan proses bisnis rekomendasi menunjukkan peningkatan performa yang cukup signifikan saat diterapkan pada Baraya Cargo.

**Kata kunci:** *business process model and notation* (BPMN), *quality evaluation framework* (QEF), *root cause analysis* (RCA), *fishbone analysis*, *business process improvement* (BPI), *simulasi*

### Abstract

*Baraya Cargo is a shipping company that carries out shipping activities through a series of business process activities starting from contract agreements, shipping preparation, delivery, and ending with the issuance of invoices. The current business processes are still experiencing problems from time delays and the occurrence of a lack of documents that disrupt the performance of Baraya Cargo. Therefore, improvement activities were carried out starting from modeling the main business processes in the form of Business Process Model and Notation (BPMN) in the Bizagi application. The business process model is then evaluated using the Quality Evaluation Framework (QEF). It was found that there are 3 main business processes that have problems where there are inappropriate metric values. After that, an analysis was carried out using Root Cause Analysis (RCA) to find the root cause of the metrics that did not match. Recommendations are then given using streaming tools from Business Process Improvement (BPI). Finally, a simulation was carried out through the Bizagi application to determine the time performance improvement between business processes (as-is) and business processes (to-be). The simulation results show that the contract agreement business process has increased performance by 75.5%, the delivery business process is 1.6% and the invoice issuance business process is 76.5%. It can be seen that the implementation of the recommended business process shows a significant performance improvement when applied to Baraya Cargo.*

**Keywords:** *business process model and notation* (BPMN), *quality evaluation framework* (QEF), *root cause analysis* (RCA), *fishbone analysis*, *business process improvement* (BPI), *simulation*

## 1. PENDAHULUAN

Baraya Kargo bergerak di bidang transportasi kargo yang setiap harinya

melakukan kegiatan operasional penerimaan paket, penjemputan paket, dan pengiriman paket beserta tracking barang kedalam sistem baraya kargo. Melalui hasil wawancara di dalam lingkungan Baraya kargo pada bulan Agustus 2021 terdapat beberapa masalah yang masih menghinggapi proses bisnis Baraya Kargo. Masalah yang terdapat di dalam Baraya Kargo membuat target proses bisnis yang telah ditetapkan sebelumnya tidak tercapai dan mengganggu performa dari Baraya Kargo. Dapat dilihat dari terdapatnya masalah dalam proses bisnis saat ini maka proses bisnis yang ada masih dapat ditingkatkan melalui kegiatan evaluasi dan perbaikan.

Pada penelitian ini dilakukan kegiatan evaluasi dan perbaikan pada proses bisnis Baraya Kargo agar perusahaan dapat memenuhi target yang telah ditentukan. Pengukuran kinerja perusahaan diukur menggunakan metode *Quality Evaluation Framework* (QEF). Permasalahan yang muncul pada evaluasi dicari akarnya menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dan akan digambarkan dalam bentuk diagram *Fishbone*. Hasil dari analisis permasalahan utama yang menghambat proses bisnis serta solusi dalam bentuk rekomendasi. Proses bisnis rekomendasi lalu dibentuk berdasarkan *Business Process Improvement* (BPI).

Melalui uraian diatas peneliti memutuskan untuk melaksanakan kegiatan penelitian yang diberi judul “Analisis Perbaikan Proses Bisnis menggunakan *Quality Evaluation Factor* (QEF) dan *Root Cause Analysis* (RCA) pada Baraya Cargo. Peneliti berharap melalui penelitian ini akan terbentuk proses bisnis rekomendasi yang memecahkan masalah pada proses bisnis saat ini.

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 *Quality Evaluation Framework* (QEF)

QEF merupakan pendekatan secara sistematis di mana definisi kualitas adalah sesuatu yang dapat dihitung berdasarkan fakta dan matematis serta dapat diterapkan pada berbagai macam situasi (Heidari Farideh & Loucopoulos Pericles, 2014). Pada penerapan dalam kegiatan evaluasi proses bisnis, QEF akan menilai kualitas proses yang telah terbentuk model proses bisnis. Kualitas proses bisnis dikategorikan dalam 6 dimensi berbeda. Pada tabel 1 dapat dilihat 6 dimensi kualitas dari QEF.

Tabel 1. *Quality Dimension* dan *Quality Factor*

<i>Dimension</i>	<i>Factor</i>
<i>Perfomance</i>	<i>Throughput</i>
	<i>Cycle Time</i>
	<i>Timeliness</i>
	<i>Cost</i>
<i>Efficiency</i>	<i>Resource</i>
	<i>Time</i>
	<i>Cost</i>
<i>Reliability</i>	<i>Reliable</i>
	<i>Failure Frequency</i>
<i>Recoverability</i>	<i>Time to failure</i>
	<i>Time to recover</i>
	<i>Maturity</i>
<i>Permisibility</i>	<i>Authority</i>
	<i>Time to shortage</i>
<i>Availability</i>	<i>Time to access</i>
	<i>Availableness</i>

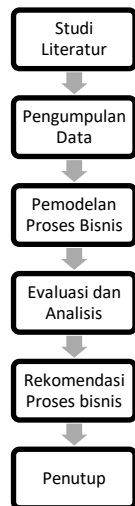
### 2.2 *Root Cause Analysis* (RCA)

*Root Cause Analysis* (RCA) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi satu atau lebih kejadian yang lalu faktor tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja (Corcoran, 2004).

### 2.3 *Business Process Improvement* (BPI)

*Business Process Improvement* (BPI) merupakan metode sistematis yang digunakan untuk membantu sebuah organisasi meningkatkan kinerja secara signifikan melalui kegiatan perbaikan proses bisnis organisasi sehingga waktu yang dibutuhkan serta resiko yang dapat terjadi dapat diminimalisir. Hasilnya adalah organisasi dapat memiliki keunggulan dan mampu bersaing dengan organisasi lainnya (Harrington, 1991).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Untuk memulai penelitian, dilakukan studi literatur yang berkaitan dengan kegiatan perbaikan proses bisnis berupa teori pemodelan, evaluasi dan analisis, serta pembentukan rekomendasi proses bisnis. Melalui kegiatan ini penulis akan mendapatkan dasar teori untuk bias menyelesaikan penelitian ini.

Setelah itu penulis melakukan kegiatan pengumpulan data dalam bentuk kegiatan observasi dan wawancara. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui proses bisnis yang berjalan saat ini untuk selanjutnya bisa dilakukan kegiatan perbaikan proses bisnis.

Dari data yang didapatkan, penulis lalu memodelkan proses bisnis utama yang saat ini berjalan pada aplikasi Bizagi menggunakan notasi BPMN. Setelahnya dilakukan kegiatan evaluasi menggunakan *Quality Evaluation Factor* (QEF) untuk menilai metrik yang berkaitan dengan waktu dan kegiatan analisis

menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) yang digambarkan dalam bentuk *Fishbone Diagram*.

Hasil dari kegiatan evaluasi dan Analisis digunakan untuk membentuk rekomendasi bisnis melalui *tools* dari BPI dan penerapannya digambarkan kedalam model pada Bizagi. Untuk melihat perbaikan performa dari proses bisnis dilakukan simulasi dari proses bisnis melalui Bizagi hingga tahap *Time Analysis*. Simulasi ini dapat menggambarkan bagaimana rekomendasi proses bisnis diterapkan pada perusahaan. Penulis lalu mengambil kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

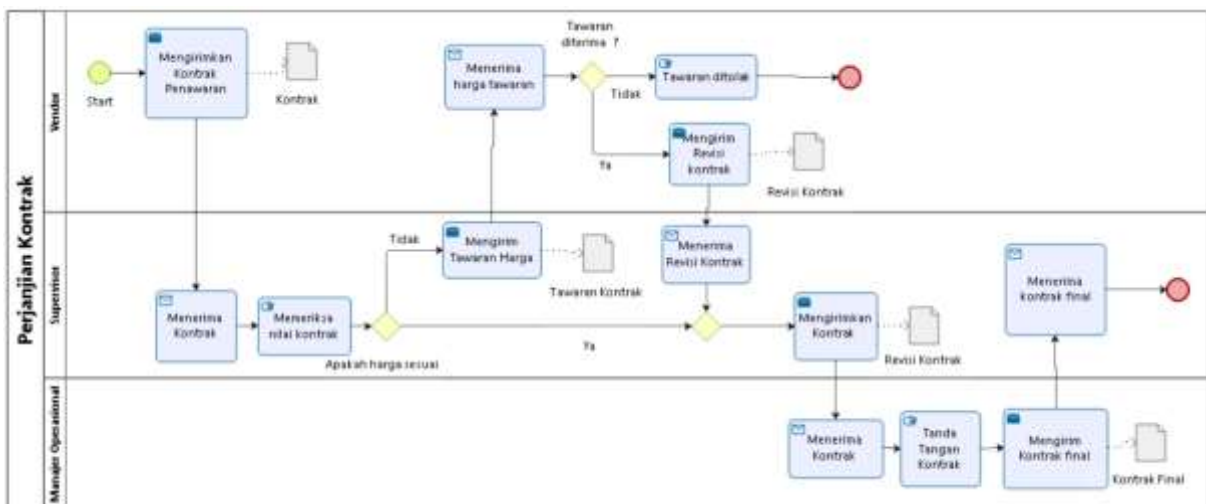
#### 4. HASIL PENELITIAN

##### 4.1 Pemodelan Proses Bisnis

Tahap ini dilakukan berdasarkan data yang diperoleh melalui kegiatan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara pada lingkungan Baraya Kargo. Proses bisnis yang dimodelkan dalam Bizagi adalah proses bisnis utama dari Baraya Kargo yaitu perjanjian kontrak, persiapan pengiriman, pengiriman, dan laporan *invoice*.

Setelah diketahui proses bisnis utama yang digunakan di Baraya Kargo, maka proses bisnis yang ada akan dimodelkan melalui aplikasi Bizagi dengan notasi BPMN. Model proses bisnis perjanjian kontrak (*As Is*) dapat dilihat pada gambar 2.

Pada model proses bisnis perjanjian kontrak dapat dilihat bahwa terdapat tiga buah aktor didalamnya yaitu Vendor, Supervisor, dan Manajer Operasional. Terdapat juga 13 buah aktivitas dari awal proses bisnis perjanjian



Gambar 2. Proses Bisnis Perjanjian Kontrak (*As Is*)

kontrak dimulai hingga selesai.

### 4.2 Evaluasi dan Analisis Proses Bisnis

Evaluasi dengan QEF diawali dengan menentukan *Quality Factor* yang didapatkan dari kegiatan observasi pada lokasi secara langsung dan juga melakukan wawancara langsung kepada stakeholder yang terlibat dalam pemodelan proses bisnis telah dibentuk untuk menentukan standar yang terukur dalam bentuk *Quality Factor*. Metriks *Quality Factor* pada proses bisnis perjanjian kontrak dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Metriks Perjanjian Kontrak

Kode	Aktivitas	Quality Factor
Q1	Memeriksa nilai kontrak	Time to Access
Q2	Menerima kontrak final	Throughput

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari dua buah metriks di dalam proses perjanjian kontrak dalam memenuhi target yang ditentukan oleh Baraya Cargo, peneliti memasukan 5 buah data hasil dari observasi. Hasil rata-rata 5 buah data tersebut akan menunjukkan tingkat kesesuaian proses bisnis dalam memenuhi target. Metriks yang tidak sesuai dengan target dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Ketidaksuaian Kalkulasi *Quality factor*

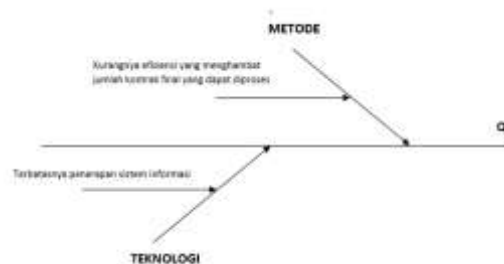
Kode	Target	Hasil
Q1	20 Menit	24 Menit 05 Detik
Q2	200 Kontrak Final / Bulan	150 Kontrak Final

Pada Q1 ditetapkan target waktu untuk memeriksa nilai kontrak sebanyak 20 menit. Namun saat observasi ditemukan bahwa dari 5 kali pelaksanaan aktivitas tersebut rata-rata memerlukan waktu sebanyak 24 menit dan 5 detik. Lalu pada Q2 Baraya Kargo menginginkan 200 buah kontrak final yang diproses tiap bulannya, tetapi berdasarkan observasi rata-rata tiap bulannya hanya 150 buah kontrak final yang diproses. Dari kedua buah metriks yang tidak sesuai ini dapat dilihat bahwa terdapat kesempatan untuk melakukan perbaikan pada proses bisnis perjanjian kontrak.

Untuk melakukan proses perbaikan dilakukan analisis pencarian menggunakan RCA dengan tujuan untuk mencari tahu akar permasalahan dari metriks yang tidak sesuai.

Pencarian akar permasalahan tersebut juga di gambarkan dalam bentuk diagram *fishbone*. Hasil analisa RCA dari Q1 dapat dilihat pada gambar 3.

Dari kegiatan ini diketahui bahwa terdapat tiga buah faktor yang mempengaruhi performa dari aktivitas memeriksa nilai kontrak. Faktor teknologi dimana di dalam Baraya Kargo penggunaan aplikasi di dalam aktivitas ini masih sebatas gmail, whatsapp, Microsoft Excel dan Microsoft Word. Gmail dan whatsapp digunakan untuk menerima draft kontrak yang lalu diolah di dalam Microsoft Excel dan Microsoft Word. Tanpa adanya sistem informasi yang mengolah data draft kontrak dan lokasi penyimpanan terpusat muncul kesulitan dalam hal pengaksesan data yang dampaknya akan terasa ke proses bisnis selanjutnya. Untuk melihat hasil analisa Q2 dapat dilihat pada gambar 4.



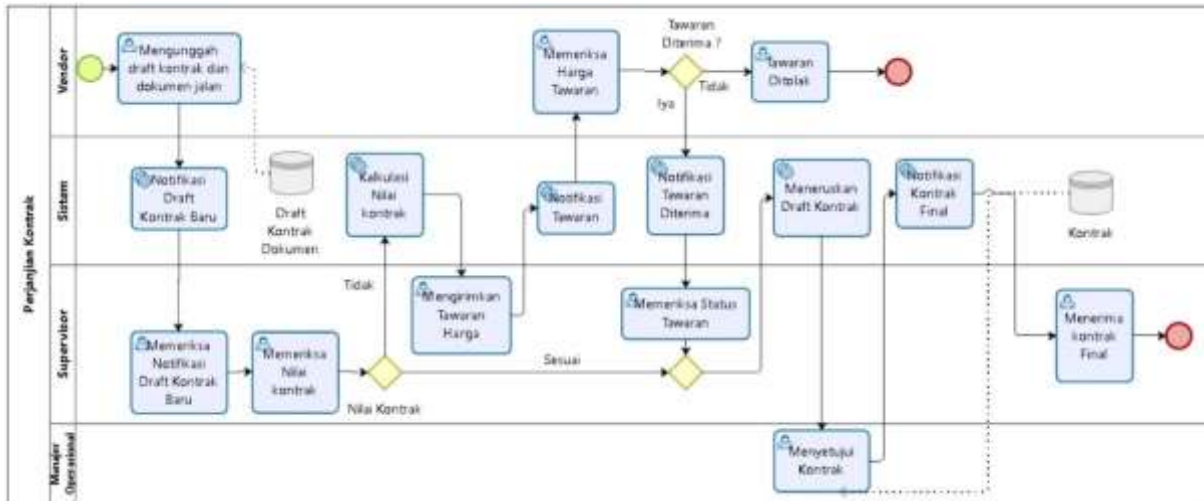
Gambar 4. Diagram Fishbone Q2

Untuk metrics Q2 dapat dilihat bahwa terdapat dua buah faktor yang menghambat kemampuan proses bisnis untuk bisa memenuhi target dari Baraya Kargo. Teknologi hanya digunakan secara terbatas untuk membantu proses bisnis sehingga menambah jumlah waktu untuk memproses sebuah kontrak final. Metode juga merupakan faktor yang menghambat karena proses bisnis tidak berjalan secara efisien dimana hal ini membuat proses bisnis tidak bisa memproses kontrak final sebanyak yang Baraya Kargo targetkan.

### 4.3 Rekomendasi Proses Bisnis

Pada proses bisnis yang memiliki masalah, digunakan *tools* dari BPI yang dianggap sesuai untuk membentuk solusi dalam model proses bisnis rekomendasi. Rekomendasi juga diberikan kepada *stakeholder* untuk mengetahui apakah rekomendasi yang akan dibentuk sesuai dengan kebutuhan Baraya Cargo dan apakah terdapat masukan dari *stakeholder* mengenai solusi yang bisa diterapkan secara nyata. Pada





**Gambar 5** Proses Bisnis Perjanjian Kontrak (*To Be*)

proses bisnis perjanjian kontrak terdapat tiga buah *tools* yang digunakan untuk membuat rekomendasi yaitu *Upgrading*, *Error Proofing*, dan *Simplification*.

Penerapan sistem informasi yang bertujuan untuk mengolah proses kontrak dari Vendor. Pada sistem informasi ini dapat diterapkan fungsi untuk mengkalkulasi harga pengiriman berdasarkan dari jarak, jenis kargo, dan pilihan asuransi oleh Supervisor. Supervisor dapat menghemat waktu karena tidak lagi menghitung kesesuaian harga secara manual namun dibantu oleh sistem yang didalamnya telah dapat melakukan perhitungan sesuai dengan rumus perhitungan yang sudah ada. Terdapat juga peningkatan waktu dan sumber daya karena untuk melakukan mendapatkan persetujuan dari Manajer Operasional, Supervisor dapat menyampaikan draft kontrak melalui sistem tanpa harus melakukan pencetakan terlebih dahulu.

Setelah dibentuk rekomendasi, maka langkah selanjutnya adalah membentuk model proses bisnis rekomendasi (*To Be*) pada Bizagi. Model proses bisnis perjanjian kontrak (*To Be*) dapat dilihat pada gambar 5.

**4.4 Simulasi**

Untuk mengetahui apakah proses bisnis rekomendasi (*To Be*) memiliki performa yang lebih baik dibandingkan proses bisnis saat ini (*As Is*) maka dibutuhkan kegiatan simulasi untuk dapat melihat performa dari masing- masing proses bisnis. Kegiatan simulasi dilakukan pada aplikasi Bizagi hingga tahap *time analysis*. Hasil perbandingan simulasi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 4. Perbandingan Waktu Rata-Rata *Time Analysis* Perjanjian Kontrak

As Is	To Be	Peningkatan (%)
1 Jam 46 Menit 7 Detik	26 Menit	75.50%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa proses bisnis perjanjian kontrak saat ini (*As Is*) secara rata-rata berjalan selama 1 jam 46 menit dan 7 detik. Sementara proses bisnis rekomendasi (*To Be*) secara rata-rata berjalan dengan waktu yang jauh lebih singkat yaitu selama 26 Menit. Dari pengurangan waktu tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan performa sebanyak 75.5 %.

**4.5 Penutup**

Baraya Kargo merupakan organisasi yang bergerak di bidang pengiriman kargo. Dalam melakukan kegiatan bisnisnya, Baraya Kargo didukung oleh 4 buah proses bisnis utama yaitu perjanjian kontrak, persiapan pengiriman, pengiriman, dan penerbitan invoice. Di dalamnya terdapat 6 buah aktor yang berkontribusi dalam pelaksanaan aktivitas proses bisnis. Enam buah aktor tersebut adalah Vendor, Supervisor, Operator, Manajer Keuangan, Manajer Operasional, dan Supir. 4 Proses bisnis utama Baraya Kargo dimodelkan menggunakan notasi *Business Process Model and Notation* (BPMN) di dalam aplikasi Bizagi untuk dapat dilakukan kegiatan evaluasi dan di analisa.

Pada 4 buah proses bisnis utama Baraya Kargo diterapkan kegiatan evaluasi menggunakan *Quality Evaluation Framework*

(QEF) untuk mencari metrik kualitas yang terdapat di dalam Baraya Kargo. Terdapat 2 metrik yang tidak sesuai pada proses bisnis perjanjian kontrak. Pada proses bisnis perjanjian kontrak terdapat metrik Q1 yaitu *time to access* dalam memeriksa nilai draft kontrak dan metrik Q2 *throughput* dalam jumlah kontrak final yang diproses oleh Baraya Kargo tiap bulan.

Proses rekomendasi menggunakan 3 dari 12 *tools streamlining Business Process Improvement (BPI)*. *Tools* yang digunakan adalah *upgrading, error proofing, dan simplification*.

Proses bisnis rekomendasi lalu dimodelkan menggunakan notasi BPMN di dalam aplikasi Bizagi dan dilakukan simulasi untuk melihat peningkatan performa dari proses bisnis. Ditemukan bahwa pada proses bisnis perjanjian kontrak terdapat peningkatan performa sebesar 75.50%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dao, S. D. & Marian, R. 2011. Optimisation of precedence-constrained production sequencing and scheduling using genetic algorithms. *Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists*, 16-18 March, Hong Kong.
- Harrington, H.J., 1991. *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. Michigan : McGraw-Hill Education.
- Heidari Farideh & Loucopoulos Pericles, 2014. Quality Evaluation Framework (QEF): Modelling and evaluating Quality of Business Process. *S.i.:Internatioanl Journal of Accounting System*.
- Hennik, Monique M. 2014. *Focus Group Discussion*. New York. Oxford University Press.
- Object Management Group, 2010. *Business Process Model and Notation (BPMN)*. [E-book] Tersedia di : <  
<https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/>  
> [Diakses 18 agustus 2021]