

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Fakultas Informatika Telkom University menyelenggarakan Tugas Akhir (TA) untuk mahasiswa yang akan menentukan kelulusan mahasiswa. Dalam proses Tugas Akhir (TA) menggunakan suatu proses bisnis untuk memperlancar jalannya proses sehingga seluruh proses dapat terstruktur. Proses bisnis TA Fakultas Informatika masih dalam bentuk penjelasan per *point*. Untuk mempermudah dalam pembacaan proses bisnis TA, maka sebaiknya proses bisnis dimodelkan dalam bentuk *Business Process Modeling Notation (BPMN)*.

Dalam *Business Process Modeling Notation (BPMN)* belum bisa mendeteksi adanya *correctness* atau menunjukkan *soundness* model itu sendiri, apakah proses bisnis itu *sound* atau tidak<sup>[12]</sup>. Proses bisnis dikatakan *soundness* apabila sudah memenuhi kriteria dari *formal semantics*, sehingga nantinya tidak menyebabkan proses bisnis mengalami seperti *deadlock* atau *livelock*. Spesifikasi dari BPMN tidak memasukkan *formal semantics*<sup>[2]</sup>. Karena kekurangan dari formal semantics ini membuat kesulitan dalam mengecek kelengkapan dan *correctness* BPMN dari segi *formal semantics*<sup>[2]</sup>. Sehingga dalam proses bisnis TA belum bisa mendeteksi *correctness* dari segi *semantics* apakah proses bisnis TA mengalami seperti *deadlock* atau tidak. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode pendekatan untuk melakukan verifikasi yang nantinya bisa mendeteksi kelengkapan dan *correctness* dalam proses bisnis<sup>[11]</sup>. Oleh karena itu dibutuhkan metode untuk melakukan verifikasi, salah satunya menggunakan metode transformasi ke petri net. Metode ini yaitu dengan melakukan konversi proses bisnis TA dalam BPMN ke dalam petri net

Verifikasi yang dibutuhkan adalah menggunakan properti yang dimiliki oleh petri net. Petri Net biasa digunakan untuk menganalisis *workflow* yang kompleks<sup>[15]</sup>. Namun, Petri Net jarang digunakan dalam permodelan proses bisnis dikarenakan notasi Petri Net yang susah dimengerti oleh orang awam<sup>[15]</sup>. Setelah melakukan konversi BPMN ke dalam Petri Net menggunakan ProM, kemudian dilakukan diagnosa dengan menggunakan Woflan yang telah disediakan oleh ProM. Diagnosa ini dilakukan untuk mengetahui *soundness* dari *workflow*<sup>[15]</sup>. Dimana *soundness* ini terbebas dari *deadlock* dan *livelock*<sup>[15]</sup>.

Proses bisnis TA belum bisa diketahui apakah sudah *soundness* atau belum dikarenakan belum menyediakan fitur untuk memeriksa *soundness* dari *workflow*<sup>[15]</sup>. Maka dengan ini, dilakukan penelitian pada tugas akhir ini yaitu menganalisis *soundness* pada BPMN dengan mengkonversi ke dalam Petri Net dan kemudian dilakukan diagnosis menggunakan *tool* Woflan yang disediakan oleh ProM.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana memverifikasi proses bisnis TA yang sudah dimodelkan dalam BPMN?
2. Analisis verifikasi proses bisnis TA BPMN
  - a. Bagaimana pengaruh hasil modifikasi proses bisnis TA BPMN terhadap *soundness* ketika dilakukan diagnosis?
  - b. Bagaimanapengaruh kelengkapan BPMN proses bisnis TA terhadap *soundness* ketika dilakukan diagnosis?

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Data diambil dari proses bisnis Tugas Akhir (TA) Fakultas Informatika Telkom University.
2. *Tools*Petri Net yang digunakan untuk melakukan verifikasi adalah Woflan yang disediakan oleh ProM.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Memodelkan proses bisnis TA ke dalam BPMN.
2. Melakukan konversi BPMN ke dalam Petri Net.
3. Mendeteksi *soundness* atau tidakproses bisnis TA dalam model *Business Process Modeling Notation (BPMN)* yang dikonversi ke dalam Petri Net melalui proses verifikasi menggunakan Woflan.
4. Mendeteksi pengaruh modifikasi proses bisnis TA BPMN terhadap *soundness* ketika dilakukan diagnosis.
5. Mendeteksi pengaruh kelengkapan proses bisnis TA BPMN terhadap *soundness* ketika dilakukan diagnosis.

## 1.4 Metodologi

Metodologi penelitian yang dipakai adalah metode eksperimental. Metode eksperimental adalah metode yang memungkinkan peneliti memanipulasi kasus dan meneliti akibat-akibatnya.

### 1.4.1 Studi literatur

Mencari,mengumpulkan dan mempelajari informasi yang didapat dari internet,buku,paper sebagai landasan teori untuk mengerjakan

tugas akhir ini terutama yang berhubungan dengan transforming BPMN ke Petri Net dan *tools* yang dipakai dalam melakukan verifikasi.

#### 1.4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan saat akan melakukan verifikasi. Data tersebut adalah proses bisnis ujian Tugas akhir (TA) Fakultas Informatika Universitas Telkom. Data tersebut dijelaskan per point dibuku panduan TA 1 <sup>[9]</sup> dan TA 2 <sup>[10]</sup>

#### 1.4.3 Analisa Data

Dari data pertama yang dimodelkan dalam *Business Process Modeling Notation (BPMN)* kemudian ditransformasikan ke Petri Net menggunakan *tool* ProM , kemudian diperoleh data selanjutnya yang akan dianalisis. Proses analisis menggunakan beberapa *tool* dari Petri Net yaitu Woflan untuk mendeteksi kesalahan BPMN yang telah ditransformasi.

#### 1.4.4 Penulisan Laporan

Hasil transformasi *Business Process Modeling Notation (BPMN)* ke dalam Petri Net dan hasil analisis menggunakan menjadi laporan dalam penelitian ini.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan buku hasil penelitian ini disusun dengan sistematis dengan uraian sebagai berikut:

#### i. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, tujuan, manfaat, perumusan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

#### ii. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang *Business Process Modeling Notation (BPMN)*, Petri Net, Woflan, Transformasi BPMN ke dalam Petri Net .

#### iii. BAB III ARSITEKTUR SISTEM

Pada bab ini membahas tentang diagram *workflow* analisis dan metode dalam analisis.

#### iv. BAB IV ANALISIS DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang hasil analisis yang telah dilakukan dari model *Business Process Modeling Notation (BPMN)* ke dalam Petri Net dan hasil diagnosis setelah dilakukan transformasi ke dalam Petri Net.

#### v. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan saran untuk penelitian selanjutnya.