

PEMODELAN IMPLEMENTASI BUSINESS INTELLIGENCE PADA PROSES EVALUASI KURIKULUM DI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR

Stacey Marchlyana Tayu¹⁾, Elisabeth²⁾

^{1,2}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Atma Jaya Makassar
Alamat e-mail : stacey_1313@gmail.com¹⁾, elisabeth@lecturer.uajm.ac.id²⁾

ABSTRACT

One measure of the success of education in higher education so that it can compete with other universities and answer industry needs from time to time can be seen from the number and quality of alumni produced. Alumni play an important role not only as a tool to measure the ability to implement and the quality of their education programs, but alumni are also important as a source of input or feedback for improving the education system in the preparation of curriculum in universities. In curriculum development, evaluation is one of the important components and stages that must be taken by the teacher to determine the effectiveness of the curriculum. Evaluation is an integral part of the curriculum. Evaluation is part of the management system, namely planning, organization, implementation, monitoring and evaluation. This study aims to model an implementation of Business Intelligence at the Atma Jaya Makassar University Faculty of Information Technology (FTI UAJM). This is intended to help the FTI UAJM in the curriculum evaluation process to obtain learning objectives that can be used to improve the skills of students by processing existing data into valuable information. The results of this study are a modeling of the implementation of Business Intelligence to support the curriculum evaluation process Intelligence at the Atma Jaya Makassar University Faculty Of Information Technology (FTI UAJM).

Keywords: *Business Intelligence, Curriculum Evaluation, Learning Objectives*

1. PENDAHULUAN

Meningkatkan mutu perguruan tinggi di Indonesia merupakan salah satu upaya yang saat ini banyak dilakukan oleh perguruan tinggi untuk menciptakan kualitas lulusan yang siap kerja. Hal ini tentu mengakibatkan setiap lembaga perguruan tinggi terus berusaha meningkatkan mutu pendidikan setiap tahunnya. Untuk bisa mencapai tujuan yang diinginkan, maka setiap perguruan tinggi perlu menyajikan sebuah konsep pembelajaran yang sistematis yang disusun dalam sebuah kurikulum.

Kurikulum merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran karena disusun untuk mewujudkan tujuan yang hendak dicapai oleh suatu program, bidang studi dan mata kuliah dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan, sehingga kurikulum dapat dikatakan sebagai syarat mutlak bagi pendidikan. Hal ini berarti bahwa kurikulum merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pendidikan atau

pembelajaran dengan berpedoman pada kurikulum sehingga interaksi antara tenaga pengajar dan mahasiswa akan berlangsung (PH Coombs, 1968).

Saat ini, kegiatan perkuliahan yang berjalan pada Universitas Atma Jaya Makassar mengacu pada Permenristekdikti RI No 44 tahun 2015 dan perubahan Permenristekdikti RI No 50 tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti). Didalam SN Dikti menjelaskan tentang standar, Berdasarkan Perpres No. 8 Tahun 2012 tentang KKNi dan UU Tentang Pendidikan Tinggi No. 12 Tahun 2012 Pasal 29, kurikulum yang pada awalnya mengacu pada pencapaian kompetensi menjadi mengacu pada capaian pembelajaran (learning outcomes). Ridwan (2014) menyatakan bahwa perumusan capaian pembelajaran seharusnya dimulai dari capaian pembelajaran Universitas yang bersifat umum yang mawadahi mata kuliah (capaian pembelajaran perkuliahan) umum

yang diselenggarakan oleh Universitas. Selanjutnya menentukan profil lulusan, capaian pembelajaran program studi dan capaian pembelajaran matakuliah. Capaian pembelajaran disusun berdasarkan pada hasil tracer study, market signal dan kebutuhan dari stakeholder.

Evaluasi merupakan salah satu komponen penting dan tahap yang harus ditempuh dalam pengembangan kurikulum untuk mengetahui keefektifan kurikulum. Dengan evaluasi, maka akan memperlihatkan bagaimana kondisi kurikulum tersebut dalam rancangan, pelaksanaan dan hasilnya serta dapat menjadikan hasil yang diperoleh sebagai umpan balik (feed-back) dalam memperbaiki dan menyempurnakan kurikulum. Hasil dari evaluasi kurikulum dapat digunakan oleh para pemegang kebijaksanaan pendidikan dan para pengembang kurikulum dalam memilih dan menetapkan kebijaksanaan pengembangan sistem pendidikan dan pengembangan model kurikulum yang digunakan (Jannatan, 2014).

Menurut Firdaus et al., (2013) salah satu tolak ukur keberhasilan pendidikan di perguruan tinggi sehingga dapat bersaing dengan perguruan tinggi lainnya dan menjawab kebutuhan industri dari masa ke masa adalah jumlah dan kualitas alumni yang dihasilkan. Alumni berperan penting bukan saja sebagai alat untuk menakar kemampuan penerapan dan kualitas program pendidikannya tetapi alumni juga penting sebagai salah satu sumber masukan atau umpan balik bagi penyempurnaan sistem pendidikan dalam penyusunan kurikulum. Salah satu metode yang digunakan oleh beberapa perguruan tinggi, khususnya di Indonesia untuk memperoleh umpan balik dari alumni yaitu tracer study. Umpan balik yang diperoleh dari alumni ini dibutuhkan oleh perguruan tinggi dalam usahanya untuk memperbaiki serta melakukan pengembangan kualitas dan sistem pendidikan. Umpan balik inipun juga bermanfaat bagi perguruan tinggi untuk memetakan dunia usaha dan industri agar jeda diantara kompetensi yang diperoleh alumni saat kuliah dengan tuntutan dunia kerja dapat diperkecil.

Fakultas Teknologi Informasi (FTI) merupakan salah satu fakultas yang dimiliki oleh Universitas Atma Jaya Makassar. Dalam penelitian (Syarif et al., 2015) Proses

akademik yang berjalan pada FTI UAJM dimulai dari perencanaan mata kuliah, perkuliahan dan evaluasi. Adapun dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Andri Ong (2018) menunjukkan bahwa proses pengawasan dan evaluasi terhadap proses akademik program studi yang telah berjalan telah dipantau dengan sistem dashboard. Namun, informasi tersebut belum mampu untuk memberikan informasi terkait tindakan apa saja yang perlu dilakukan bagi para pembuat keputusan guna menilai seberapa efektif kurikulum yang berjalan.

Selain itu, kendala lain yang ditemukan terkait proses evaluasi kurikulum berdasarkan hasil tracer study yang digunakan untuk memperoleh umpan balik dari alumni FTI UAJM yaitu (1) tingkat kepuasan alumni terhadap penguasaan kompetensi saat lulus masih kurang, (2) kesesuaian pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari program studi dengan tuntutan pekerjaan saat ini yang dirasa masih kurang dalam proses pemanfaatan dan penerapannya dalam dunia kerja saat ini, (3) bidang studi dan pekerjaan alumni kurang sesuai dengan keterampilan (skill) yang dibutuhkan (4) pekerjaan alumni saat ini kurang sesuai dengan bidang pekerjaannya. (5) waktu studi mahasiswa melampaui batas yang diharapkan. Proses evaluasi sendiri digunakan untuk memeriksa seberapa jauh mata kuliah yang ada di kurikulum saat ini (berjalan) memiliki keterkaitan dan atau berkontribusi dalam menghasilkan lulusan yang memiliki capaian pembelajaran (learning objectives) yang telah dirumuskan. Adapun data tracer study tersebut masih memiliki kelemahan, diantaranya masih minimnya jumlah alumni yang mengisi data tersebut, keabsahan beberapa informasi yang diberikan oleh alumni masih diragukan, serta informasi yang didapatkan belum dikelola menjadi informasi penting yang bermanfaat dalam penyusunan kurikulum berikutnya.

Melalui business intelligence, perguruan tinggi dapat difungsikan untuk membantu manajerial mengelola modal intelektual dalam proses pengambilan keputusan dalam rangka meningkatkan kinerja perguruan tinggi (Mustafid, 2013). Business Intelligence (BI) merupakan elemen penting dalam pengelolaan modal intelektual dan proses pengambilan keputusan untuk membantu para pimpinan dan manajer untuk

meningkatkan kinerja perguruan tinggi (PT). Peranan BI dalam manajemen PT adalah untuk mengoptimalkan kinerja proses bisnis akademik dengan mendorong penggunaan modal intelektual yang efektif dan efisien (Golfarrelli, 2005). Penerapan BI bertujuan untuk mengumpulkan data, menyimpan data, menganalisa data dan menyediakan akses ke data, sehingga dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan secara akurat dengan melakukan berbagai aktivitas PT untuk menyiapkan perencanaan strategis Universitas ke depan. Pada level tertentu, hasil analisa terhadap kumpulan data dapat mendukung pengambilan keputusan strategis perguruan tinggi seperti mengekstrak informasi yang berguna untuk memperbaiki penyampaian materi pendidikan beserta penyusunan kurikulum yang sesuai, mempertimbangkan kemampuan dan kebutuhan belajar mahasiswa serta dapat meningkatkan kualitas, dan mendiagnosis isu-isu permasalahan yang sering terjadi. Business Intelligence yang didasarkan pada sistem informasi masih merupakan hal yang baru bagi suatu instansi pendidikan. Secara umum BI merupakan sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data operasional perusahaan dan mengumpulkannya dalam sebuah data warehouse.

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas penulis merancang suatu model sistem yang digunakan oleh pihak FTI UAJM dengan implementasi business intelligence untuk membantu proses evaluasi kurikulum yang dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas proses perkuliahan serta kemampuan (skill) dari mahasiswa. Sistem ini akan mengelola data yang akan diubah menjadi sebuah informasi yang bernilai dan berguna bagi pihak FTI UAJM.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1.1 Pendidikan Tinggi

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi, pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doctor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi.

Tujuan pendidikan tinggi menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dalam pasal 5 adalah sebagai berikut:

a. Berkembangnya potensi Mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa.

b. Dihasilkannya lulusan yang menguasai cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa.

c. Dihasilkannya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi melalui Penelitian yang memperhatikan dan menerapkan nilai Humaniora agar bermanfaat bagi kemajuan bangsa, serta kemajuan peradaban dan kesejahteraan umat manusia; dan

d. Terwujudnya Pengabdian kepada Masyarakat berbasis penalaran dan karya Penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Menurut Prabowo (2015), ditinjau dari sudut lembaga pendidikan tinggi, karakteristik penting yang terdapat di dalamnya antara lain bahwa:

1. Perguruan tinggi termasuk dalam kelompok jasa murni, dimana pemberian jasa yang dilakukan didukung alat kerja atau sarana pendukung semata.

2. Jasa yang diberikan membutuhkan kehadiran pengguna jasa (mahasiswa), jadi di sini pelanggan yang mendatangi lembaga pendidikan tersebut untuk mendapatkan jasa yang diinginkan.

3. Penerima jasa adalah mahasiswa, jadi merupakan pemberian jasa yang berbasis mahasiswa. Sehingga berdasarkan hubungan dengan pengguna jasa (pelanggan/mahasiswa) adalah high contact system yaitu hubungan pemberian jasa dengan pelanggan tinggi. Pelanggan dan penyedia jasa terus berinteraksi selama proses pemberian jasa berlangsung. Untuk menerima jasa, pelanggan harus menjadi bagian dari sistem jasa tersebut.

Hubungan dengan pelanggan adalah berdasarkan member relationship pelanggan telah menjadi anggota lembaga pendidikan tersebut, sistem pemberian jasanya terus

menerus dan teratur sesuai dengan kurikulum.

2.1.2 Kurikulum KKNI

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sendiri merupakan kerangka acuan minimal yang menjadi ukuran, pengakuan penjurangan pendidikan yang dilakukan. KKNI juga disebut sebagai kerangka penjurangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

Disamping itu KKNI memiliki kedudukan formal yuridis dalam bentuk Peraturan Presiden, sebagai penjabaran dari peraturan-peraturan yuridis formal yang lebih tinggi yang tercakup di dalam UU No. 20 / 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, UU No. 13 / 2003 tentang Ketenagakerjaan, dan PP No. 31 / 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, serta peraturan perundangan lain yang terkait dengan aspek-aspek mutu, sertifikasi, kualifikasi ketenagakerjaan yang diterbitkan oleh kementerian atau lembaga berwenang lainnya.

Dalam perspektif KKNI, setiap program studi diharuskan memperjelas profil lulusan yang diharapkan melalui kegiatan pelacakan studi (tracer study), studi kelayakan dan analisa kebutuhan di masyarakat. Profil lulusan mencerminkan kemampuan minimal yang harus dikuasai mahasiswa setelah lulus yang merujuk pada empat aspek kebutuhan yaitu:

- a. Sikap (attitude)
- b. Bidang kemampuan kerja
- c. Pengetahuan
- d. Manajerial dan tanggung jawab.

Keempat kemampuan kemudian harus dijabarkan ke dalam sebuah capaian pembelajaran (learning outcome) pada setiap mata kuliah di program studi. Sehingga nantinya, semua perencanaan pembelajaran atau Rencana Pelaksanaan Semester (RPS) harus didasarkan pada capaian pembelajaran (Learning Outcome) yang sesuai dengan kebutuhan profil lulusan.

Kurikulum KNNI dan SNPT bermuara pada profil lulusan. Bagaimana lulusan berkiprah di bidang keahlian tertentu selepas menyelesaikan studi. Harapan perguruan tinggi, lulusan memiliki kompetensi

memadai. Ilmu dari dalam kampus dapat diterapkan dalam dunia kerja (Fachrunnisa, 2015).

Dengan demikian penerapan kurikulum berbasis KKNI pada lembaga pendidikan dimaksudkan sebagai pedoman untuk (Panduan Penyusunan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi, 2014):

- a. Menetapkan kualifikasi capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal atau pengalaman kerja.
- b. Menetapkan skema pengakuan kualifikasi capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal atau pengalaman kerja.
- c. Menyetarakan kualifikasi di antara capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal atau pengalaman kerja.
- d. Mengembangkan metode dan sistem pengakuan kualifikasi sumberdaya manusia dari negara lain yang akan bekerja di Indonesia.

Pelaksanaan KKNI melalui 8 tahapan yaitu:

- a. Penetapan Profil Kelulusan
- b. Merumuskan Learning Outcomes (LO)
- c. Merumuskan Kompetensi Bahan Kajian
- d. Pemetaan Learning Outcomes
- e. Bahan Kajian
- f. Pengemasan Matakuliah
- g. Penyusunan Kerangka kurikulum
- h. Penyusunan Rencana Perkuliahan.

Capaian Pembelajaran (learning outcomes) merupakan internalisasi dan akumulasi ilmu pengetahuan, ketrampilan, sikap, dan kompetensi yang dicapai melalui proses pendidikan yang terstruktur dan mencakup suatu bidang ilmu/keahlian tertentu atau melalui pengalaman kerja.

Untuk meningkatkan kualitas lulusan perguruan tinggi, Rambu-rambu yang harus dipenuhi di tiap jenjang perlu adanya konsentrasi penuh pada beberapa hal, antara lain:

- a. Learning Outcomes
- b. Jumlah SKS
- c. Waktu studi minimum
- d. Mata Kuliah Wajib untuk mencapai hasil pembelajaran dengan kompetensi umum

- e. Proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa
- f. Akuntabilitas asesmen
- g. Perlunya Diploma Supplement (surat keterangan pelengkap ijazah dan transkrip).

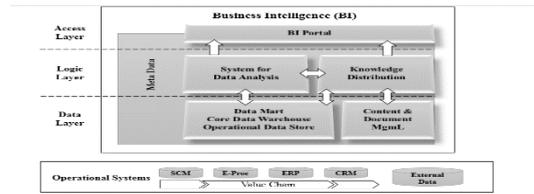
KKNI juga diposisikan sebagai penyetara capaian pembelajaran yang diperoleh melalui pendidikan formal, informal, dan nonformal dengan kompetensi kerja yang dicapai melalui pelatihan diluar ranah Kementerian Pendidikan Nasional, pengalaman kerja atau jenjang karir ditempat kerja. Secara skematik pencapaian setiap jenjang atau peningkatan ke jenjang yang lebih tinggi pada KKNI dapat dilakukan melalui empat tapak jalan (pathways) atau kombinasi dari keempatnya. Tapak jalan tersebut, terdiri dari tapak jalan pendidikan formal, pengembangan profesi, peningkatan karir di industri/dunia kerja serta tapak jalan berupa akumulasi pengalaman individual.

2.1.3 Business Intelligence

Business Intelligence (BI) mengacu pada seperangkat alat dan teknik yang membantu mentransformasikan sejumlah besar data dari sumber yang berbeda menjadi informasi yang berarti untuk mendukung pengambilan keputusan dan memperbaiki kinerja organisasi. Dalam dekade terakhir, BI telah muncul sebagai pendorong utama kinerja organisasi (Ramakrishnan et al., 2012). Business Intelligence digunakan untuk aplikasi dan teknologi dalam mengumpulkan, menyimpan, menganalisa, dan menyediakan akses pada data sehingga dapat membantu pengguna dari kalangan perusahaan atau organisasi untuk mengambil keputusan dengan lebih baik dan tepat (Brannon, 2010). Tujuan utama dari business intelligence adalah untuk menyediakan alat dan metodologi bagi knowledge workers untuk membuat keputusan yang efektif dan tepat waktu.

Business Intelligence dalam kaitannya management support terhadap data terstruktur dan data tidak terstruktur, merupakan proses mengintegrasikan dan menyatukan komponen-komponen untuk menangani data pada Business Intelligence framework. Pendekatan tersebut diatas dapat memanfaatkan tiga lapisan Business Intelligence framework berupa data layer,

logic layer dan access layer seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 arsitektur Business Intelligence dengan beberapa lapisan.



Gambar 1. Arsitektur Business Intelligence (Kemper dan Baars, 2006)

Fungsi Business Intelligence menurut Imelda (2013) adalah sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan dimana sistem dan aplikasi ini mengubah data-data dalam suatu perusahaan atau organisasi (data operasional, data transaksional, atau data lainnya) ke dalam bentuk pengetahuan. Secara umum, Business Intelligence bertujuan untuk menyajikan berbagai informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap penggunaannya. Informasi tersebut dapat berasal dari mana saja, misalnya dari data histori pembelian barang oleh pelanggan, data histori reparasi, data histori komplain, dan sebagainya. Data-data tersebut kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk informasi yang mudah dicerna oleh penggunanya dengan satu tujuan yaitu membantu pencapaian tujuan bisnis perusahaan.

Menurut Ronald (2008) ada beberapa bagian dalam solusi business intelligence yaitu, keseluruhan proses dalam business intelligence dapat diterjemahkan menjadi langkah-langkah dibawah ini :

1. Identifikasi masalah bisnis yang perlu diselesaikan dengan gudang data dan menentukan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Identifikasi lokasi dari data-data yang diperlukan dan mengambilnya dari sumber penyimpanannya.
3. Merubah data yang diperoleh dari beragam sumber tersebut ke dalam sebuah data yang konsisten.
4. Mengambil data yang telah dirubah tersebut ke dalam lokasi yang yang tersentralisasi.
5. Membuat sebuah gudang data dengan data yang ada dalam lokasi yang tersentralisasi tersebut. Memasang sebuah produk atau aplikasi yang dapat memberikan akses ke data yang ada

dalam cube tadi. Ada berbagai macam jalan dan cara untuk berbagai macam tipe pekerjaan ketika berurusan dengan cube.

Business Intelligence (BI) memiliki peranan yang sangat penting dalam pengambilan keputusan untuk membantu para manajer dan pimpinan PT untuk meningkatkan kinerja PT (Muntean et al., 2009). BI merupakan komponen penting bagi PT yang berfungsi untuk mengukur, memantau dan mengelola kinerja PT secara lebih efektif. Pengembangan PT saat ini seharusnya didasarkan pada modal intelektual. Modal intelektual sebagai aset PT menjadi penting dan strategis untuk mencapai keunggulan kompetitif sesuai dengan visi, misi dan tujuan PT. Penerapan BI diarahkan untuk mengukur kinerja dari proses bisnis akademik berdasarkan sumber daya dan potensi yang dimiliki oleh PT. Penerapan BI bertujuan untuk mengumpulkan data, menyimpan data, menganalisa data dan menyediakan akses ke data, sehingga dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan secara akurat dengan melakukan berbagai aktivitas PT untuk menyiapkan perencanaan strategis Universitas ke depan. Faktor utama yang harus diperhatikan oleh pimpinan PT dalam meningkatkan daya saing adalah kemampuan sumber daya manusia PT untuk mengukur daya saing PT berdasarkan kebutuhan pengguna lulusan, layanan akademik, dan keunggulan PT pesaing. Analisa penggunaan BI berfungsi untuk membuat perencanaan strategis berdasarkan kemampuan sumber daya manusia yang dimiliki dengan membandingkan kualitas PT lainnya yang berbeda.

Lembaga Senat di PT misalnya, merupakan lembaga normatif yang merumuskan visi, misi dan tujuan berdasarkan hasil analisa BI, dan menjabarkan dalam bentuk kebijakan PT untuk melakukan operasional berdasarkan modal intelektual yang dimiliki. Untuk melihat hasil kinerja, PT menggunakan BI sebagai sarana untuk membuat ukuran kinerja dan sekaligus sebagai parameter evaluasi ukuran kinerjanya. Ukuran kinerja PT harus didasarkan pada strategi dan analisa proses bisnis akademik kunci yang diperlukan untuk mencapai kinerja yang telah ditetapkan. Ukuran kinerja didesain dalam bentuk metrik kinerja dengan format yang intuitif untuk mendukung proses bisnis dan manajemen PT.

Fungsi dasar dari metrik kinerja adalah untuk membantu dalam menentukan seberapa baik kinerja PT dan organ didalamnya. IKK PT ditetapkan untuk setiap proses bisnis akademik berdasarkan sasaran kinerja secara menyeluruh. Pemantauan metrik kinerja utama berdasarkan ukuran IKK menjadi sangat penting dalam pengelolaan PT.

Dalam perspektif sistem informasi, PT memiliki banyak pengguna SBI yang berhubungan dengan manajerial, operasional dan layanan didalam PT, antara lain pimpinan PT dan organ didalamnya, staf akademik, staf administrasi, mahasiswa, pengguna lulusan dan layanan PT. Setiap pengguna tersebut memiliki peran dan fungsi yang berbeda dalam menggunakan analisa BI untuk proses pengambilan keputusan dalam operasional bisnis akademik. Setiap pengguna SBI juga membutuhkan informasi dan data yang berbeda pula.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dengan judul “Pemodelan Implementasi Business Intelligence Pada Proses Evaluasi Kurikulum di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Atma Jaya Makassar” termasuk dalam jenis penelitian studi kasus. Dalam penelitian ini penulis meneliti dan menganalisa tentang memodelkan business intelligence untuk membantu dalam proses evaluasi kurikulum di FTI UAJM. Hal ini bertujuan agar FTI UAJM dapat melihat adanya peluang dalam mencapai learning objectives yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan (skill) dari mahasiswa serta keunggulan kompetitif dengan mengolah data yang ada menjadi sebuah informasi yang bernilai.

1. Penentuan kebutuhan

Merupakan tahap untuk mendefinisikan tujuan, batasan, dan kebutuhan yang akan mempengaruhi sistem yang akan dihasilkan. Pada looping pertama batasan dan kebutuhan dari sistem akan didefinisikan berdasarkan hasil dari kuesioner, studi literatur dan wawancara. Kuesioner dilakukan pada alumni FTI UAJM. Studi literatur akan membantu dalam menentukan batasan dan kebutuhan yang sesuai dengan FTI UAJM. Wawancara dilakukan kepada Ketua Prodi Teknik Informatika dan Ketua Prodi Sistem Informasi di FTI UAJM. Pada tahap looping berikutnya merupakan tahap untuk

menganalisa apa yang sudah dimiliki FTI UAJM selama ini dan dibutuhkan apa saja yang FTI UAJM butuhkan dalam implementasi business intelligence.

2. Penilaian dan pengurangan risiko

Risiko dianalisa secara detail pada tahap ini. Pada penelitian ini risiko terletak pada pengumpulan data yang akan digunakan dimana pengumpulan data yang keliru akan mempengaruhi sistem dan juga analisa risiko yang mungkin akan terjadi dalam implementasi business intelligence di FTI UAJM. Analisa risiko pada looping pertama adalah analisa data yang telah didapatkan apakah telah sesuai dengan yang dibutuhkan dan pemahaman data yang tepat sesuai dengan kebutuhan FTI UAJM. Pada tahap ini juga akan dianalisa risiko dan penanggulangan risiko yang mungkin terjadi dalam implementasi business intelligence di FTI UAJM yaitu kesulitan dalam menentukan data yang akan digunakan.

Analisa risiko pada looping berikutnya adalah analisa metode untuk implementasi business intelligence dimana pada tahap ini menentukan metode yang tepat agar dapat membantu dalam proses menampung dan mengolah data yang sesuai dengan kebutuhan FTI UAJM. Pada tahap ini juga akan dianalisa risiko dan penanggulangan risiko yang mungkin terjadi implementasi merancang business intelligence di FTI UAJM yaitu kesulitan dalam mengumpulkan data yang akan digunakan.

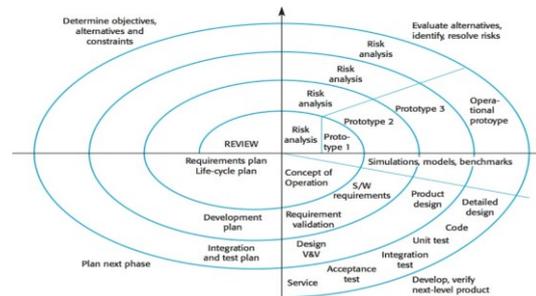
3. Pengembangan dan Validasi

Setelah evaluasi risiko, maka model pengembangan sistem dipilih. Tahap ini melingkupi perancangan, validasi perancangan, pengkodean dan pengujian sistem. Pada looping pertama dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, struktur database, arsitektur teknologi. Looping kedua dilanjutkan dengan implementasi business intelligence dengan perancangan dan kebutuhan yang didapatkan.

4. Perencanaan

Pada tahap ini dihasilkan perencanaan yang kemudian akan dilakukan seperti perencanaan pengembangan sistem, perencanaan implementasi dan pengujian sistem yang dilakukan dengan metode uji

validasi. Setiap perencanaan yang dibuat harus berdasarkan hasil dari tahap-tahap sebelumnya sehingga dihasilkan perencanaan untuk melanjutkan ke untaian spiral selanjutnya.



Gambar 2. Metode Spiral (Sommerville, 2011)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.1 Analisa Proses Evaluasi Kurikulum FTI UAJM

Kurikulum merupakan proses pembelajaran yang menyatu dalam satu kesatuan tidak hanya dalam bentuk distribusi dan RPS mata kuliah saja namun mencakup bentuk kegiatan informal lainnya yang menunjang tercapainya kompetensi lulusan yang diharapkan. Perubahan kurikulum dilakukan didasari oleh beberapa hal, antara lain perkembangan ilmu pengetahuan, kebijakan pemerintah, kebutuhan pengguna lulusan, dan hasil evaluasi kurikulum yang sedang berjalan. Berdasarkan hasil wawancara proses evaluasi kurikulum di FTI terbagi menjadi 2 yaitu:

1. Evaluasi terbatas yang dilakukan setiap 2 tahun sekali untuk melihat keefektifan kurikulum yang telah berjalan selama 2 tahun terakhir. Proses evaluasi kurikulum terbatas tidak memiliki mekanisme yang diatur dalam SPMI dikarenakan saat ini hanya FTI yang melaksanakan proses evaluasi kurikulum terbatas. Dalam pelaksanaan evaluasi terbatas setiap mata kuliah akan dievaluasi secara bersama oleh para dosen dalam rapat dosen fakultas dengan mempertimbangkan informasi seperti masukan dari dosen yang membawakan mata kuliah, masukan dari evaluasi Ketua Prodi, serta masukan dari luar sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Untuk mendapatkan informasi dari luar saat ini FTI masih menggunakan tracer study terhadap alumni serta laporan tempat mahasiswa

melaksanakan KKP. Disamping dari informasi yang telah dipaparkan, kegiatan evaluasi terbatas juga mempertimbangkan informasi yang dikumpulkan pada setiap rapat akhir semester dimana beberapa PA biasanya menyampaikan informasi masukan dari mahasiswa terkait bagaimana pengalaman mereka dalam mengikuti kegiatan perkuliahan untuk setiap mata kuliah serta untuk melihat bagaimana daya serap mahasiswa terhadap kegiatan perkuliahan yang telah dilalui. Seluruh informasi ini kemudian dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terhadap mata kuliah apakah nantinya mata kuliah tersebut akan mengalami perubahan-perubahan, seperti penyesuaian materi pembelajaran, learning outcome, metode pembelajaran, hingga jika dirasa perlu maka dilakukan perubahan nama mata kuliah. Namun demikian, evaluasi terbatas tidak mengubah kurikulum secara menyeluruh seperti yang dilakukan pada evaluasi lengkap.

2. Evaluasi lengkap yang dilakukan setiap 4 tahun terkait dengan evaluasi struktur kurikulum. Pada proses evaluasi lengkap hal-hal yang dievaluasi antara lain: Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Rencana Pembelajaran Semester (RPS), bahan kajian, bobot mata kuliah, bobot penilaian, bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, instrumen penilaian, bahan ajar dan media pembelajaran

4.1.2 Analisa Faktor Proses Internal

Unsur-unsur yang menyatakan keberhasilan pada proses internal antara lain meliputi (Pedoman Penyusunan Dan Evaluasi Kurikulum Universitas Andalas, 2015):

1. Angka Efisiensi Edukasi (AEE) dimana dihitung dengan rumus

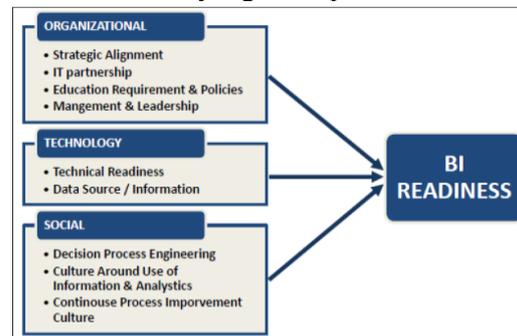
$$AEE = \frac{y}{z} \times 100\%$$

2. Rata-rata IPK Lulusan per tahun
3. Rata-rata lama studi lulusan
4. Presentase lulusan tepat waktu

4.1.3 Analisa Business Intelligence Readiness pada FTI

Analisa Business Intelligence Readiness digunakan untuk melihat kesiapan FTI

UAJM dalam mengadopsi, menggunakan dan memanfaatkan BI. Penting bagi suatu organisasi untuk menilai tingkat kesiapan dalam menerapkan BI, karena hal ini sangat berpengaruh pada kesuksesan dan keberhasilan BI yang diterapkan.



Gambar 3. Model Readiness BI (Hasan et al, 2016)

4.1.4 Landasan Pemodelan

Menurut Rahmatika dan Hasdi (2018) ada 3 aspek yang perlu diperhatikan dalam mengimplementasikan BI pada pendidikan tinggi, yaitu:

1. Mengidentifikasi teknologi yang akan digunakan dalam mengembangkan BI.
2. Mengidentifikasi kontribusi BI terhadap kebutuhan organisasi; dan
3. Mengidentifikasi bentuk penerapan BI terhadap kebutuhan organisasi.

Secara umum teknologi untuk mengimplementasikan BI dibagi menjadi dua, yaitu teknik yang digunakan dan tools atau produk dari teknologi. Teknik sendiri dijelaskan sebagai metode yang digunakan untuk mengimplementasikan BI pada pendidikan tinggi, antara lain:

1. Data mining dimana digunakan untuk mengawasi teknik pembelajaran dan analisis multivariat. Analisis multivariat merupakan metode pengelolaan variabel dalam jumlah banyak untuk mencari pengaruh variabel terhadap variabel lain yang diduga memiliki hubungan satu sama lain. Umumnya penggunaan data mining yang digunakan dipakai untuk memudahkan proses klasifikasi data yang berasal dari mahasiswa.

2. Viable System Model (VSM) merupakan teknik yang digunakan untuk menelusuri kompleksitas sebuah organisasi dan juga untuk memahami kasus sebab akibat dan pengembangan kurikulum. Selain itu, VSM juga dapat digunakan untuk menilai

framework yang dipakai dalam mengembangkan E-Learning dan bentuk interaksi sosial.

3. Learning Analytics digunakan untuk menganalisis bentuk interaksi mahasiswa dengan bahan pembelajaran online yang mendukung proses pembelajaran. Analisa dilakukan dengan menganalisa riwayat akses yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang pola pikir mahasiswa.

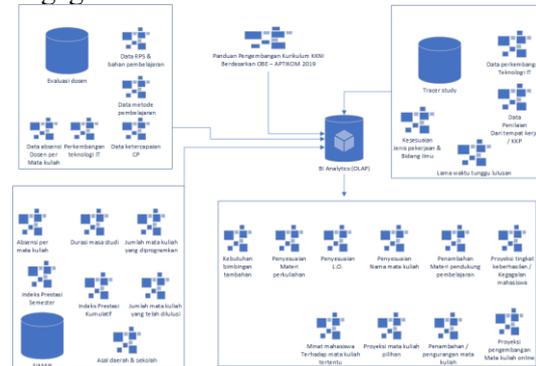
4. Behavioural Analytics dimana teknologi ini merupakan bagian pengembangan dari aplikasi Big Data dan data mining yang digunakan untuk monitoring dan mendeteksi anomali terhadap mahasiswa dengan permasalahan yang muncul.

Di lain pihak, tools yang dapat digunakan dalam mengembangkan BI pada pendidikan tinggi antara lain:

1. Hadoop
2. Gephi
3. Big Data; dan
4. Teknologi berbasis web

Teknologi berbasis web merupakan salah satu bentuk implementasi BI dengan memanfaatkan sumber daya yang telah dimiliki. FTI sebagai sebuah organisasi telah memiliki SIAMIK berbasis web sehingga pemodelan BI lebih mudah untuk dikembangkan dengan teknologi berbasis web dibandingkan mengadopsi teknologi lain. Disamping itu, penggunaan tampilan dashboard pada web dianggap mampu untuk membantu merepresentasikan dan memahami data yang telah dianalisa oleh BI. Pada aspek penerapan BI seperti yang dijelaskan oleh Dmitri dan Ermina (2017) pada penelitiannya mengemukakan bahwa BI dapat diterapkan pada perguruan tinggi untuk membantu mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan pendaftaran mahasiswa, special tutoring, meningkatkan tingkat penerimaan mahasiswa, menurunkan jumlah mahasiswa DO, mengevaluasi fakultas, meningkatkan kurikulum, membantu mahasiswa dalam mempersiapkan perencanaan studi, membantu mahasiswa dalam menganalisa potensi akademik dan persiapan karir, mata kuliah apa saja yang mahasiswa dapat pelajari dengan baik dalam lingkungan e-learning, dan rekomendasi pembelajaran. Dengan mengimplementasi BI

maka sistem manajemen mata kuliah juga muncul dan memberikan dosen informasi terkait kemampuan mahasiswa secara individual pada keseluruhan mata kuliah sehingga dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan tiap mahasiswa. Dari hasil informasi ini pula fakultas dapat mengembangkan program pengajaran tambahan guna mendukung peningkatan kemampuan mahasiswa dan nantinya berdampak pada peningkatan performa akademik fakultas. Selain itu, dengan adanya BI maka proses evaluasi akhir tiap semester mahasiswa yang dilakukan oleh setiap dosen PA dapat menjadi lebih komprehensif. Dosen PA dapat memberikan perhatian khusus kepada setiap siswa ketika kriteria tertentu dipenuhi seperti jumlah absen pada kelas atau hasil ujian yang akan mengarah pada kegagalan siswa.



Gambar 4. Pemodelan BI pada FTI

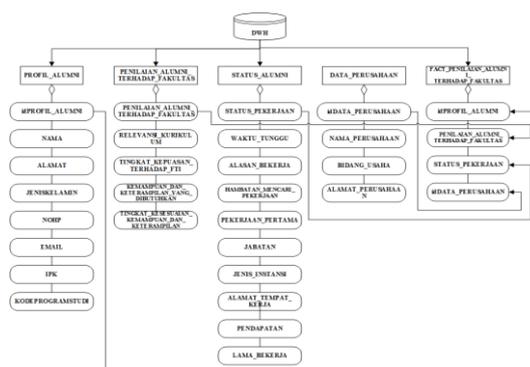
Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat struktur pemodelan BI pada FTI dimana sumber data berasal dari 4 sumber, yaitu dari SIAMIK, evaluasi dosen, data tracer study, dan panduan pengembangan kurikulum oleh APTIKOM tahun 2019. Dari empat sumber data tersebut tentu memiliki informasi yang jika dianalisa secara komprehensif menggunakan BI akan menghasilkan informasi yang dapat membantu pada proses pengambilan keputusan. Dengan mengacu pada learning outcome pada panduan pengembangan kurikulum oleh APTIKOM maka proses untuk mengevaluasi kurikulum di FTI secara lengkap menjadi lebih terarah. Sebagai contoh, pada learning outcome untuk program studi TI terdapat ranah topik sistem terdistribusi yang memiliki ranah keilmuan di bidang Komputasi Pararel dan Terdistribusi sehingga diperlukan adanya mata kuliah yang memiliki keterkaitan dengan ranah topik

tersebut (contoh: Cloud Computing). Apabila dalam kurikulum yang berjalan di FTI tidak memiliki mata kuliah yang dapat mengkaitkan dengan ranah topik tersebut maka diperlukan adanya penyesuaian terhadap mata kuliah yang dapat mengaitkan dengan topik tersebut atau bila dirasa perlu maka dapat dibuat sebuah mata kuliah baru yang memiliki keterkaitan dengan ranah topik yang dimaksud.

Menurut Jayakody dan Perera (2016) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa BI dapat membantu menganalisa kemampuan tiap mahasiswa dan mengelompokkan mahasiswa yang memiliki performa akademik yang lemah sehingga diperlukan adanya kegiatan tutor tambahan atau dapat pula menggunakan Learning Management System (LMS) dimana praktik penggunaan LMS pada beberapa perguruan tinggi mampu menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah yang sering dijumpai, misalnya ukuran kelas dan pembaharuan kurikulum yang cepat.

Pada kasus FTI penggunaan LMS dapat menjadi salah satu contoh rekomendasi yang dapat ditindak lanjuti dan berasal dari proses analisa BI terhadap data dan informasi yang dimiliki. Misalkan dari data SIAMIK siswa A memiliki IPS pada semester 3 kurang dari 3,0 serta jumlah absensi pada beberapa mata kuliah yang tidak mencukupi standar jumlah tatap muka per mata kuliah. Di sisi lain, dari hasil evaluasi dosen juga ditemukan informasi terkait hasil evaluasi siswa A terhadap dosen X yang menyatakan bahwa tingkat kepuasan terhadap RPS dan metode pembelajaran yang kurang. Korelasi dari data SIAMIK dan data hasil evaluasi dosen kemudian dianalisa oleh BI hingga menghasilkan keputusan seperti penggunaan LMS untuk dapat memonitor perkembangan akademik siswa A secara cermat sehingga menghindari performa siswa A menjadi lebih buruk dan meningkatkan tingkat keberhasilan siswa A untuk menyelesaikan studinya. Bentuk LMS yang digunakan umumnya berisi materi perkuliahan, materi pendukung perkuliahan misalnya jurnal / paper yang dapat membantu mahasiswa untuk dapat lebih memahami topik yang dibawakan oleh dosen, serta fitur konseling dimana mahasiswa memiliki kesempatan untuk tanya jawab dengan dosen terkait materi perkuliahan yang belum dimengerti.

4.1.5 Rancangan Konseptual ETL



Gambar 5. Rancangan Konseptual ETL penilaian alumni terhadap fakultas

Perancangan konseptual pemindahan data dari sumber data menuju data warehouse yang disebut sebagai perancangan konseptual proses ETL. Terdapat 5 tabel didalamnya yaitu:

- tabel profil alumni yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dari alumni,
- tabel penilaian alumni terhadap fakultas yang dapat digunakan untuk mengakses informasi seperti data hasil kuesioner yang telah diisi oleh alumni seperti penilaian terhadap layanan fakultas, relevansi kurikulum terhadap skill (kemampuan) yang dibutuhkan.
- tabel status alumni yang dapat digunakan untuk mengakses informasi seperti status alumni seperti riwayat pekerjaan, waktu tunggu untuk mendapat pekerjaan pertama, alasan mengambil pekerjaan di perusahaan, hambatan mencari pekerjaan, pekerjaan pertama yang dilakukan alumni, jabatan anda saat pekerjaan pertama, jenis instansi saat pekerjaan pertama, pendapatan (gaji) anda pada saat bekerja, lama anda bekerja.
- tabel data perusahaan yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dari perusahaan seperti nama perusahaan, bidang usaha dan alamat perusahaan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut:

- Penelitian ini telah menghasilkan model implementasi business intelligence untuk proses evaluasi kurikulum di FTI UAJM. Model ini juga menggambarkan tahapan proses evaluasi kurikulum sesuai

dengan model Provus. Hasil dari model implementasi ini untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk proses evaluasi kurikulum agar dapat memperoleh capaian pembelajaran (learning objectives) yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan (skill) mahasiswa.

2. Berdasarkan dari pembahasan di atas penelitian ini telah membuat pemodelan implementasi business intelligence sesuai dengan kondisi dan kebutuhan dalam membantu menganalisa masalah yang dihadapi alumni.

3. Hasil dari model implementasi BI ini bertujuan agar dapat membantu pihak FTI UAJM dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dengan mengolah data yang ada seperti data alumni menjadi sebuah informasi yang bernilai..

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Z., Sugiharto, A. 2013. Rancang Bangun Sistem Business Intelligence Universitas Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Akademik (Studi Kasus Universitas Mulawarman). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis: Universitas Diponegoro Semarang*.
- [2] Brannon, N., 2010. Business Intelligence and EDiscovery, Intellectual Property & Technology Law, *Journal Vol. 22 July 2010*.
- [3] Chandra, A. 2010. Perancangan Data Warehouse Pada Software Laboratory Center. *Jurnal ComTech. Vol 1, No 2*
- [4] Model for Data Warehouse ETL Process. *Journal of King Saud University Computer and Information Sciences*, 91-104.
- [5] Firdaus, A., Putra, A., Indah, D.R. 2013. Analisis Business Intelligence pada Pengelolaan Data Alumni: Upaya Mendukung Monitoring Kualitas Alumni di Perguruan Tinggi (Studi Kasus di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya). *Jurnal Generic: Universitas Sriwijaya. Vol 8, No 2*.
- [6] Hasan, N., Miskon, S., Ahmad, N., Ali, N., Hashim, H., Abdullah, N., Alias, R. & Maarof, M. (2016). Business intelligence readiness factors for higher education institution. *Journal Of Theoretical And Applied Information Technology*, 89(1), 156-163
- [7] Jono, A. A. 2016. Studi Implementasi Kurikulum Berbasis KKNI Pada Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Di LPTK Se-Kota Bengkulu. *Jurnal Manhaj: Institut Agama Islam Negeri Bengkulu. Vol 4, No 1*.
- [8] Peraturan Presiden RI nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
- [9] Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- [10] Permenristekdikti 61 tahun 2016 tentang Pangkalan Data Pendidikan Tinggi. 2016. Jakarta.
- [11] Ramakrishnan, T., Jones, M.C., Sidorova, A. 2012. "Factors Influencing Business Intelligence (BI) Data Collection Strategies: An Empirical Investigation," *Decision Support Systems*, pp. 486-496.
- [12] Syarif, A. C., Gunawan, F.H., Lisangan, Erick. 2015. Pengembangan Prototipe Model Sistem Tata Kelola dan Pengawasan Proses Akademik pada Universitas Atma Jaya Makassar. *Jurnal Telematika: Universitas Atma Jaya Makassar. Vol 3, No 2*.
- [13] Udayanti, E. D., Affandy. 2012. Pemodelan Implementasi Business Intelligence Untuk Student Relationship Management Pada Perguruan Tinggi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik)*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- [14] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. 2014. Jakarta.

[15] Undang-Undang Republik Indonesia
Nomor 4 Tahun 2014 tentang
Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan

Pengelolaan Perguruan Tinggi. 2014.
Jakarta.