



Prosiding Seminar Nasional
Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi
30 Oktober 2019
President University

ISBN: 978-0-6486981-6-6

ANALISIS KEBERHASILAN PENJAMINAN MUTU PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN
CAUSAL LOOP DIAGRAM (CLD): STUDI KASUS PROGRAM PERGURUAN TINGGI ASUH
UNIVERSITAS PRESIDEN 2019

ANALYSIS THE SUCCESS OF QUALITY ASSURANCE IN HIGER EDUCATION INSTITUTION
USING *CAUSAL LOOP DIAGRAMS* (CLD): CASE STUDY OF "PROGRAM PERGURUAN
TINGGI ASUH" PRESIDENT UNIVERSITY 2019

Mia Galina
President University
miagalina@president.ac.id

Abstrak

Manajemen mutu perguruan tinggi saat ini menjadi faktor yang memerlukan perhatian khusus baik bagi perguruan tinggi negeri maupun swasta, karena keberhasilan menjalankan penjaminan mutu pendidikan akan berpengaruh besar pada kualitas mutu lulusan dan tingkat kepercayaan masyarakat. Mewujudkan perguruan tinggi yang unggul dan berkualitas harus memiliki standar terukur, sesuai dengan standar minimal yang ditetapkan oleh pemerintah. Tanpa terpenuhinya standar minimal tersebut maka dapat dipastikan perguruan tinggi akan mengalami kerancuan dalam hal tata kelola baik dalam proses perencanaan, pengelolaan, maupun proses evaluasi operasional yang pada akhirnya akan berdampak pada output lulusan perguruan tinggi tersebut. Dengan diterapkannya instrumentasi akreditasi baru berdasarkan sembilan kriteria, keberhasilan penjaminan mutu internal semakin memegang peranan penting dalam menentukan status dan peringkat akreditasi perguruan tinggi. Disisi lain, banyaknya dan kompleksnya faktor yang harus dipenuhi oleh perguruan tinggi menyebabkan pelaksanaan proses penjaminan mutu sulit menentukan fokus yang menjadi prioritas dalam pengerjaannya. Untuk itu melalui penelitian ini penulis mencoba melakukan analisis mengenai faktor apa saja yang menjadi penentu keberhasilan penjaminan mutu internal di perguruan tinggi. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Landasan teori pada penelitian ini adalah *system thinking* yang merupakan metoda untuk memahami perubahan dalam lingkungan yang serba kompleks, yang diterjemahkan dalam bentuk *Causal Loop Diagram* (CLD). Dari hasil dari penelitian ini didapatkan tiga belas faktor yang mempengaruhi kesuksesan penerapan sistem manajemen mutu.

Kata kunci: Sistem Manajemen Mutu, Pendidikan tinggi, *System Thinking*, *Causal Loop Diagram* (CLD)

Abstract

The quality management of higher education has now become a major concern for both state and private higher education institutions, the quality of higher education will have a significant impact on the quality of graduates and the public's trust. Universities that concern with the quality must have a measurable standards, in accordance with the minimum standards set by the government. Without achieving these minimum standards, the higher education institutions will experience confusion in terms of planning, management, and operational evaluation processes, and will have an impact on the output of the graduates. With the implementation of the new accreditation criteria, the success of internal quality assurance implementation become an important role in determining the status and ranking of higher education accreditation. On the other hand, some considerations and complexity of factors that must be fulfilled by education institutions makes the implementation of the quality assurance process difficult to determine in terms of priority focus in the process. The aim of this research is to analyze the factors that determine the success of internal quality assurance in higher education institution. The implementation of this research uses qualitative methods. The theoretical foundation of this research is system thinking which is a method for understanding changes in complex



environments, which are translated in the form of Causal Loop Diagrams (CLD). As the results of this study, thirteen variabels are determined as the factor s that will give impact to the success of quality assurance implementation in higher education institution.

Keywords: *Quality Management System, Higher Education, Thinking System, Causal Loop Diagram (CLD)*

Pendahuluan

Latar belakang

Pencapaian mutu penyelenggaraan pendidikan adalah tantangan utama dalam dunia Pendidikan tinggi di Indonesia, terlebih lagi dengan banyaknya jumlah perguruan tinggi yang ada saat ini. Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi semakin berperan penting dalam beberapa tahun terakhir sejalan dengan adanya komitmen pemerintah yang mensyaratkan terpenuhinya penjaminan mutu dan kualitas Pendidikan Tinggi di Indonesia berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan Badan Akreditasi Nasional (BAN-PT). Untuk dapat menjadi perguruan tinggi yang unggul, mampu mencetak lulusan sesuai dengan kebutuhan pasar, memiliki sumber daya internal yang dengan publikasi dan karya ilmiah berkualitas dan bereputasi, berperan aktif dalam menyumbangkan karya melalui pengabdian masyarakat dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat, maka Pemerintah melalui Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) mengatur 24 standar minimal yang wajib dipenuhi oleh Sistem Penjaminan Mutu Internal seluruh perguruan tinggi di Indonesia, dimana standar ini harus direncanakan, ditetapkan, dilaksanakan dan dimonitor capaiannya oleh institusi pendidikan tinggi secara mandiri melalui Biro atau Unit Penjaminan Mutu Internal setiap Universitas.

Disamping adanya kewajiban pemenuhan standar minimal melalui Sistem Penjaminan Mutu Internal seperti di atas, pemerintah juga senantiasa memantau upaya perguruan tinggi dalam pemenuhan tingkatan mutu perguruan tinggi tersebut melalui kegiatan akreditasi. Akreditasi merupakan salah satu bentuk Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SPME) yang dijalankan melalui sistem Akreditasi Perguruan Tinggi dan Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PD-Dikti) yang bertujuan untuk mengukur level mutu perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan, sekaligus sebagai salah satu jaminan penyelenggara pendidikan terhadap masyarakat sebagai pengguna jasa pendidikan. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi telah mencanangkan rencana strategis untuk meningkatkan jumlah program studi yang terakreditasi unggul dari waktu ke waktu. Pembenahan ini tidak saja dengan melakukan sosialisasi peningkatan mutu perguruan tinggi, namun juga dengan memperbaharui instrumen akreditasi agar perguruan tinggi dapat menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan dapat menjawab permasalahan di masyarakat. Untuk akreditasi Perguruan Tinggi BAN PT telah mengeluarkan Instrumen akreditasi baru yaitu IAPT 3.0 sedangkan untuk



program studi menggunakan Instrumen akreditasi IAPS 4.0. Dengan penerapan instrumen akreditasi baru yang berbasis *output* dan *outcomes* ini, perguruan tinggi dan program studi dituntut untuk lebih melakukan perbaikan proses penyelenggaraan pendidikan di institusinya masing-masing.

Dengan kondisi dimana banyak dan kompleksnya faktor yang harus dipenuhi oleh perguruan tinggi, menyebabkan dalam pelaksanaan proses penjaminan mutu sulit menentukan fokus yang menjadi prioritas dalam pekerjaannya. Disamping itu beberapa factor internal di perguruan tinggi dengan tidak disadari justru menjadi faktor penghambat pelaksanaan penjaminan mutu internal di perguruan tinggi itu sendiri. Di tahun 2019 ini Universitas Presiden ditunjuk oleh Kemenristekdikti sebagai salah satu Universitas yang menerima hibah Program Asuh PT Unggul. Program PT Asuh ini bertujuan agar perguruan tinggi yang mempunyai kemampuan pengelolaan sistem pendidikan yang baik dan memiliki mutu yang unggul dapat memberikan bimbingan pada perguruan tinggi lain yang mutunya masih perlu ditingkatkan. Program PT Asuh di bawah binaan Universitas Presiden diikuti oleh 5 (lima) perguruan tinggi swasta terpilih sebagai perguruan tinggi yang akan dibimbing, yaitu: (1) PTS₁ di Jabar; (2) PTS₂ di Jabar; (3) PTS₃ di Jabar; (4) PTS₄ di Jabar dan (5) PTS₅ Biak Papua.

Selama proses pelaksanaan kegiatan PT Asuh ini berjalan, penulis menemukan berbagai kondisi yang mempengaruhi keberhasilan penjaminan mutu perguruan tinggi. Berdasarkan permasalahan dan dinamika yang ditemui baik pada universitas peserta PT Asuh maupun pada Universitas Presiden sendiri, maka penulis berinisiatif melakukan penelitian mengenai faktor-faktor apa saja yang mendukung keberhasilan penerapan penjaminan mutu di perguruan tinggi dengan tujuan agar unit penjaminan mutu dapat memaksimalkan kekuatannya dengan fokus pada beberapa faktor untuk mencapai keberhasilan penerapan sistem penjaminan mutu dalam perguruan tingginya.

Masalah

Saat ini terdapat perbandingan yang sangat signifikan antara jumlah perguruan tinggi yang telah terakreditasi berikut nilai akreditasinya. Dengan diterapkannya akreditasi baru dengan sembilan kriteria, maka keberhasilan penjaminan mutu internal akan memegang peranan penting dalam menentukan status dan peringkat akreditasi perguruan tinggi. Disisi lain, banyaknya dan kompleksnya faktor yang harus dipenuhi oleh perguruan tinggi menyebabkan dalam pelaksanaannya proses penjaminan mutu sulit menentukan fokus yang menjadi prioritas dalam pekerjaannya. Menentukan faktor pendukung apa saja yang menjadi penentu keberhasilan penjaminan mutu internal menjadi fokus masalah pada penelitian ini.

Tujuan



Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap permasalahan yang dihadapi universitas dalam menerapkan dan meningkatkan penjaminan mutu dan faktor apa saja yang dapat mendukung keberhasilan penjaminan mutu internal perguruan tinggi, berdasarkan *based practice* Universitas Presiden dan beberapa universitas yang menjadi peserta program perguruan tinggi asuh yang dibina oleh Universitas Presiden pada tahun 2019.

Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan sistem penjaminan mutu internal Universitas Presiden. Disamping itu hasil analisa digunakan sebagai masukan dan rekomendasi perbaikan system penjamin mutu internal beberapa universitas yang menjadi peserta program perguruan tinggi asuh yang dibina oleh Universitas Presiden yang saat ini rata-rata terakreditasi C, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas sekaligus peringkat akreditasi universitas tersebut.

Kerangka Teori

Kajian Pustaka

Beberapa penelitian sejenis yang pernah dilaksanakan menjadi bahan referensi tambahan penulis dalam mengembangkan penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian (Linda Theresia, Yenny Widianty, Dawi Karomati Baroroh, 2016) membahas tentang penerapan *Balanced Scorecard* (BSC) yang merupakan kerangka kerja multi-perspektif yang dapat digunakan untuk analisis keberhasilan strategi organisasi. Dalam penelitian ini penulis mengkombinasikan metode BSC yang hanya dapat menganalisis variabel sebab akibat yang bersifat hubungan satu arah dengan metode *System Dynamics* (SD) yang memungkinkan analisis interaksi antar variabel. Dengan kombinasi dua metode ini penulis mengamati besarnya tantangan internal dan eksternal yang dihadapi oleh universitas, yang menghambat pencapaian visi dan misi. Dengan penggunaan BSC yang berbasis SD, penulis dapat mengembangkan model untuk mengukur keberhasilannya organisasi dalam melaksanakan strategi organisasi.
2. Penelitian (Nikolay Merkulov, Nasim Nezamodini, Nasim Sabounchi, 2015) membahas tentang pendidikan pascasarjana yang memiliki sistem kompleks dengan berbagai dinamikanya. Pengambilan keputusan di unit ini akan mempengaruhi bagian lain dari sistem baik secara langsung ataupun tidak langsung. Keputusan terkait dengan alokasi penerimaan dan pendanaan, manajemen sumber daya, dan rekrutmen adalah variabel paling penting dalam sistem, yang tidak hanya mempengaruhi kinerja internal tetapi juga secara tidak langsung mempengaruhi citra institusi dalam bentuk peringkat dan reputasi.



Untuk itu diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dalam mempertimbangkan pengambilan keputusan manajemen dan hubungannya dengan unit-unit lainnya.

3. Penelitian (Peter L. Galbraith 1998) membahas tentang sistem manajemen kontemporer disalah satu universitas nasional di Australia yang menerapkan kebijakan kompetisi pada masing-masing unitnya, seperti pada antar fakultas. Kompetisi ini bertujuan agar setiap unit memiliki strategi manajemen tertentu yang mampu mempromosikan unitnya, dengan cara membuka persaingan antar unit secara internal. Kompetisi yang dimaksud misalnya saja dalam hal jumlah siswa yang terdaftar di masing-masing fakultas serta tingkat produktivitas penelitian antar masing-masing fakultas. Dalam penelitian ini dipaparkan bagaimana institus tersebut membangun *system archetype* yang memungkinkan tingkat persaingan antar unit. Hasilnya adalah bahwa setiap strategi yang dibangun akan memberikan dampak yang berbeda pada setiap unit.
4. Penelitian (Sherif E. Hussein, Mahmoud Abo El-Nasr, 2013) membahas tentang analisa fenomena ekonomi dan social dunia pendidikan dengan menggunakan metode *system dynamic*. Simulasi juga digunakan sebagai metode untuk melakukan eksperimen virtual atau untuk menguji hipotesis di pasar nyata. Simulasi *system dynamics* yang digunakan di sini bertujuan memahami hubungan antara berbagai faktor yang muncul dalam perilaku model mutu dan kualitas pendidikan. Pengendalian mutu dan kualitas pendidikan dianggap sebagai tugas yang sulit, karena beberapa pembuat kebijakan memiliki peranan dominan dalam memformulasi kebijakan yang pada akhirnya akan mempengaruhi sistem sosial-teknis yang kompleks ini. Dalam penelitian ini dibuat model yang merepresentasikan masing-masing faktor secara sederhana, dan hasilnya terlihat kompleksitas yang muncul dari interaksi antara faktor-faktor tersebut.

Definisi penjaminan Mutu

Setiap perguruan tinggi dituntut harus mampu menyelenggarakan proses pendidikan secara bermutu. Standar Mutu Perguruan Tinggi sebagai lembaga penyelenggara jenjang pendidikan tinggi akan menentukan apakah institusi tersebut dapat memberikan kepuasan layanan akademik kepada masyarakat secara memuaskan atau tidak. Pendidikan tinggi yang bermutu harus mampu mengembangkan mutu pendidikan dan mengevaluasinya secara terus menerus agar output pendidikan tinggi tersebut mampu bersaing secara global.

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 35 menegaskan bahwa pendidikan tinggi harus menerapkan Standar Nasional Pendidikan yang mencakup standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga pendidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan yang harus ditingkatkan secara berencana dan berkala. Standar Nasional Pendidikan ini adalah kriteria minimal yang harus dipenuhi oleh



seluruh perguruan tinggi terkait dengan sistem pendidikan di Indonesia. Standar minimal ini ditentukan dengan tujuan agar semua perguruan tinggi memiliki arah dan acuan yang sama dalam menjalankan proses pendidikan, disamping itu dengan penetapan standar minimal ini maka pemerintah memiliki fungsi kontrol dan monitoring terhadap perkembangan mutu perguruan tinggi.

Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 51 menjelaskan bahwa pendidikan tinggi yang bermutu merupakan pendidikan tinggi yang menghasilkan lulusan yang mampu secara aktif mengembangkan potensinya dan menghasilkan ilmu pengetahuan dan atau teknologi yang berguna bagi masyarakat, bangsa dan negara, di mana pemerintah diamanatkan untuk menyelenggarakan sistem penjaminan mutunya. Dalam lingkup perguruan tinggi, yang dimaksud dengan penjaminan mutu menurut Hedwig dan Polla (2006) adalah: Pelayanan jasa yang diberikan oleh perguruan tinggi terhadap *stakeholder*, yang terdiri dari mahasiswa, alumni, pengguna lulusan/dunia industri, dan orang tua mahasiswa.

Mutu pendidikan tinggi mencakup dua hal utama, yaitu: (1) mutu proses dan; (2) mutu *output* atau *outcome*. Mutu *output* dan *outcome* ditentukan oleh mutu proses, keduanya saling melengkapi. Mutu *output* dan *outcome* dapat dilihat dari kepemilikan kompetensi dan peran setiap lulusan perguruan tinggi di masyarakat. Untuk mencapai mutu proses dan mutu *output* atau *outcome* maka perguruan tinggi harus mempersiapkan sumber mutu dalam pendidikan seperti: kurikulum yang terupdate dan sesuai dengan kebutuhan pasar, kepemimpinan yang produktif, efektif, dan efisien, dosen dan tenaga pendidik yang berkualitas, sarana prasarana serta teknologi modern yang menunjang proses pendidikan, dan lainnya.

Untuk memastikan bahwa setiap perguruan tinggi mampu menjaga mutu pendidikan, maka pemerintah mewajibkan disetiap perguruan tinggi harus memiliki unit penjaminan mutu. Menurut Wijatno (2009), Penjaminan Mutu adalah proses penetapan dan pemenuhan standar mutu pengelolaan secara konsisten dan berkelanjutan, sehingga konsumen, produsen, dan pihak lain yang berkepentingan memperoleh kepuasan. Menurut Undang-undang nomor 12 tahun 2012 pasal 52 dikatakan bahwa: Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi merupakan kegiatan sistemik untuk meningkatkan mutu Pendidikan Tinggi secara berencana dan berkelanjutan. Dalam pasal 53 dijelaskan bahwa sistem penjaminan mutu ini terdiri atas dua hal yakni (1) sistem penjaminan internal yang dikembangkan sendiri oleh perguruan tinggi serta; (2) sistem penjaminan mutu eksternal yang dilakukan melalui akreditasi.

Akreditasi perguruan tinggi pada hakikatnya bertujuan mengetahui seberapa berkualitas pengelolaan yang dilaksanakan oleh sebuah perguruan tinggi berdasarkan standar nasional pendidikan. Perguruan tinggi yang tidak terakreditasi maka dianggap tidak memiliki sistem tata kelola yang berkualitas, dan pada akhirnya akan kehilangan kepercayaan dari masyarakat, perusahaan, ataupun instansi pengguna lulusan. Untuk itu agar output yang dihasilkan sesuai



dengan kebutuhan masyarakat dan pasar kerja, maka perguruan tinggi harus memiliki standar mutu pendidikan tinggi yang dapat diukur dan dikendalikan. Dengan adanya standar mutu ini maka perguruan tinggi dapat menyusun perencanaan mutu pendidikan tinggi mampu menjawab kebutuhan pasar dan mencapai kepuasan stakeholder/pemangku kepentingan.

Peran dan Tugas Penjaminan Mutu

Sistem Penjaminan Mutu Internal di seluruh perguruan tinggi di Indonesia dilaksanakan dan dipantau secara berkelanjutan oleh Lembaga Penjaminan Mutu. Hal ini dikarenakan perguruan tinggi memiliki tanggung jawab terhadap kualitas proses pendidikan dan evaluasinya, dimana mutu merupakan wujud komitmen perguruan tinggi pada masyarakat dan pasar pengguna lulusan pada pendidikan tinggi. Menurut Wijatno (2009), penjaminan mutu adalah suatu pendekatan yang mengatur pekerjaan yang menjamin bahwa:

1. Misi dan tujuan organisasi jelas bagi semua;
2. Sistem telah dipikirkan secara matang, hampir bebas dari kesalahan, dan dikomunikasikan ke setiap orang;
3. Selalu jelas siapa yang bertanggungjawab atas apa;
4. Mutu didefinisikan secara jelas dan tercatat;
5. Tersedia sistem untuk memeriksa bahwa setiap hal berjalan sesuai rencana; dan
6. Tersedia cara untuk memperbaiki kesalahan.

Hedwig dan Polla (2006) menyatakan bahwa Posisi Pusat/Biro/Unit/Kantor Penjaminan Mutu berada di atas proses, sehingga tugas dan fungsi dari Pusat/Biro/Unit/ Kantor Penjamin Mutu adalah:

1. Menjaga keseluruhan proses mutunya dijamin;
2. Melihat bagaimana proses tersebut berpengaruh pada satu unit dengan unit lainnya;
3. Mengkoordinasi rapat tinjauan manajemen yang bertujuan membahas jalannya penjaminan mutu di unit terkait;
4. Melaporkan setiap kemajuan dan hambatan yang terjadi dalam implementasi penjaminan mutu;
5. Mencari kemungkinan penyimpangan yang akan terjadi terhadap suatu proses bernama panel auditor ataupun kegiatan Monev internal;
6. Melakukan evaluasi yang berpengaruh terhadap mutu;
7. Menerima masukan dari *stakeholder* untuk ditindaklanjuti.

Faktor yang Mempengaruhi Penjaminan Mutu

Menurut Hedwig dan Polla (2006), dalam struktur organisasi disarankan agar Penjaminan Mutu berada langsung di bawah garis Rektor apabila lingkup penjaminan mutu ada di tingkat



Perguruan Tinggi, atau di bawah garis Dekan bila lingkup penjaminan adalah di tingkat fakultas. Masih menurut Hedwig dan Polla (2006), yang menjadi kunci keberhasilan dari penerapan sistem penjaminan mutu di PT adalah:

1. Komitmen segenap pimpinan PT;
2. Komitmen manajemen PT;
3. Komitmen setiap individu yang akan menjalankan sistem mutu;
4. Konsistensi senantiasa dipelihara dalam setiap melakukan kegiatan maupun pengambilan keputusan/sikap dan
5. Ketersediaan basis data akurat yang digunakan setiap kali pengambilan keputusan.

Ukuran Keberhasilan Penjaminan Mutu

Wijatno (2009) menyatakan bahwa Dikti di Perguruan Tinggi dinyatakan bermutu atau berkualitas jika:

1. Perguruan tinggi mampu menetapkan serta mewujudkan visinya melalui pelaksanaan misinya (aspek deduktif); dan
2. Perguruan tinggi mampu memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan (aspek induktif), berupa kebutuhan kemasyarakatan (*societal needs*), kebutuhan dunia kerja (*industrial needs*), dan kebutuhan profesional (*profesional needs*).

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 50 tahun 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi, disebutkan pula 24 standar minimal yang harus dipenuhi oleh institusi pendidikan tinggi sebagai bagian dari Sistem Penjaminan Mutu Internal. Mulai dari penetapan, pelaksanaan, evaluasi, pengendalian dan perbaikan/peningkatannya. Disamping itu adanya Pusat Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PD-DIKTI) dimana setiap semester Kopertis wilayah masing-masing wajib melaporkan data-data pada PD-DIKTI sehingga pemerintah dapat memantau kondisi perguruan tinggi melalui data-data tersebut.

Dari observasi dan referensi beberapa literatur yang penulis gunakan sebagai referensi beberapa indikator keberhasilan penjaminan mutu Perguruan Tinggi dapat diukur dari:

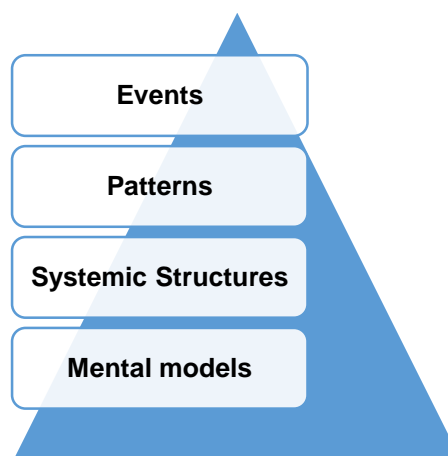
1. Tercapainya visi misi yang dirumuskan dan ditetapkan oleh pimpinan perguruan tinggi. Keberhasilan ini memerlukan komitmen yang kuat dari seluruh civitas academica agar dapat diarahkan semaksimal mungkin untuk mencapai visi misi tersebut. Keberhasilan proses penjaminan mutu ditentukan oleh tercapai dan terealisasinya komitmen yang telah ditetapkan sesuai dengan *milestone* capaian.
2. Peringkat Akreditasi. Penjaminan Mutu tidak hanya berarti Biro Penjamin Mutu, namun secara peran dan fungsi melekat dalam setiap jabatan dalam organisasi. Adanya Penjaminan Mutu diharapkan seluruh proses dapat terlaksana sesuai dengan standar yang ditetapkan sehingga peringkat Akreditasi yang unggul dapat tercapai.

3. Pengakuan Pihak Eksternal, misalnya saja dalam bentuk berbagai pemeringkatan Perguruan Tinggi yang dilakukan oleh Dikti, Lembaga Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta, atau lembaga lainnya.
4. Kepuasan Stakeholder Perguruan Tinggi, dimana stakeholder yang merasa puas akan menaruh kepercayaan lebih besar dan investasi yang juga lebih besar pada institusi pendidikan tersebut, yang pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah mahasiswa.
5. Peningkatan Jumlah Mahasiswa. Proses penjaminan mutu baik secara langsung akan berdampak pada kepuasan stakeholder, yang pada akhirnya berpengaruh pada peningkatan nilai institusi perguruan tinggi di mata masyarakat luas. Peningkatan kepercayaan masyarakat pada akhirnya akan mengakibatkan bermuara pada peningkatan jumlah mahasiswa.

System Thinking

Maani & Cavana (2000:7) menyatakan bahwa: *System Thinking (ST) is an emerging discipline for understanding complexity and change. This complexity underlies business, economic, scientific and social systems. ST has three dimensions: paradigm, language, and methodology.* Sedangkan menurut Muhammadi, Aminullah & Soesilo (2001:9) system thinking merupakan suatu pendekatan berfikir yang melihat masalah secara menyeluruh dimana peristiwa-peristiwa didalamnya saling berinteraksi satu sama lain.

Methodology system thinking menggunakan seperangkat pemodelan dan Tools pemodelan tersebut terdiri atas: *Causal Loop Diagram* (CLD); diagram stock & flow (S & F Diagram), *Learning Laboratory* (Llab), dan simulasi. Untuk lebih memahami systemic thinking, maka perlu dilandasi dengan kemampuan *problem structuring* dengan menggunakan 4 tingkatan berfikir (*The four levels of thinking*) yang dikenal dengan analogi teori *Iceberg* dengan gambaran sebagai berikut:



Gambar 1. Empat tingkatan berfikir *System Thinking*



Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa:

1. *Events* merupakan peristiwa/sebuah snapshot yang nampak dan terjadi sehari-hari dengan sumber informasi bisa dari berbagai sumber.
2. *Patterns* merupakan hasil penelaahan terhadap pengulangan events. Patterns digambarkan dalam bentuk trends dan pola events, berdasarkan gambaran fakta sejarahnya.
3. *Systemic structures* merupakan hasil pemikiran yang lebih mendalam yang menghasilkan faktor dan apa-apa yang di observasi, menghubungkan secara sistematis penyebab terjadinya pola tersebut diatas. Faktor tersebut bisa berupa aspek ekonomi, sosial, politik atau struktural.
4. *Mental models* merupakan hasil pemikiran yang lebih mendalam yang mendasari individu atau organisasi untuk memutuskan apakah sesuatu hal harus atau tidak boleh dilakukan, sesuai dengan kepercayaan, nilai-nilai, asumsi-asumsi yang diyakininya, dan mendasari alasan keputusannya. Mental models ini sangat sulit untuk muncul dipermukaan.

Causal Loop Modelling

Dalam Maani & Cavana (2000:25) dinyatakan bahwa: *A causal loop diagram (CLD) is a tool for revealing the causal relationships among a set of variabels (or faktor s) operating in a system. The basic elements of CLDs are variabels (faktor s) and arrows (links). A 'variabel' is a condition, situation, action, or decision which can influence, and can be influenced by, other variabels. A variabel can be quantitative (measurable) such as profit, productivity, or absenteeism, or it can be qualitative (soft).*

Menurut Muhammadi, Aminullah&Soesilo, (2001: 28-30): CLD atau Diagram simpal kausal adalah pengungkapan tentang kejadian hubungan sebab-akibat (*causal relationship*) kedalam bahasa gambar tertentu. Gambar tersebut terdiri atas panah yang saling mengait sehingga membentuk sebuah diagram simpal (*causal loop*), dimana hulu panah mengungkapkan sebab dan ujung panah mengungkapkan akibat. Keduanya, baik unsur sebab maupun akibat, atau salah satu diantaranya (sebab saja atau akibat saja) harus merujuk keadaan yang terukur, baik secara kualitatif untuk keadaan dirasakan (*perceived*) maupun secara kuantitatif untuk keadaan nyata (*actual*).

Elemen dasar CLD terdiri atas:

- a. Variabels (factors): merupakan suatu kondisi, tindakan, keputusan atau situasi yang akan mempengaruhi dan dapat dipengaruhi oleh variabel-variabel yang lain. Beberapa contoh variabel diantaranya data kuantitatif (misalnya profit, produktivitas),



atau dapat berupa variabel kualitatif (misalnya reputasi, motivasi, kepercayaan masyarakat) dan sebagainya.

- b. Tanda Panah: menyatakan pengaruh kausal (keterkaitan kausal) langsung yang terjadi antara dua variabel. Menurut Maani dan Cavana (Trilestari & Almamanik, 2010:78), tanda polaritas keterkaitan positif (+) atau negatif (-) mengindikasikan sifat pengaruh yang memperkuat hubungan atau menunjukkan tanda *balancing* antar suatu hubungan

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dimana pada penyusunan penelitian ini dibutuhkan pemahaman yang baik tentang bagaimana mengimplementasikan sistem penjaminan mutu di Universitas. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan program perguruan tinggi asuh yang dilaksanakan oleh Universitas Presiden terhadap 5 (lima) Universitas perguruan tinggi swasta peserta program PT Asuh, yang mayoritas program studinya masih terakreditasi C. Teknik Pengumpulan Data dilaksanakan wawancara dan observasi. Karena merupakan bagian dari kegiatan PT Asuh, maka data wawancara dan observasi disini merupakan data yang diperoleh selama kegiatan PT Asuh berlangsung, yang meliputi beberapa kegiatan utama yaitu:

- (1) Kegiatan pelatihan penyusunan dokumen SPMI dijalankan sebagai salah satu rangkaian dari program Perguruan Tinggi Asuh Menuju Prodi Unggul 2019 yang berlangsung selama 5 (lima) hari.
- (2) Praktek Penyusunan Instrumen Akreditasi IAPS 4.0 (LKPS dan LED) yang berlangsung selama 2 (dua) hari.
- (3) Kegiatan Pemetaan SPMI dan sosialisasi laman Pemetaan SPMI yang berlangsung selama 2 (dua) hari.
- (4) Kegiatan bimbingan teknis dengan datang langsung ke universitas peserta PT Asuh ataupun koordinasi melalui email dan sarana komunikasi lainnya, dalam rangka menjalankan kegiatan bimbingan teknis, diskusi terkait penjaminan mutu, kegiatan persiapan akreditasi, dan kegiatan audit mutu internal di universitas tersebut.
- (5) Kegiatan monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh Dikti terhadap Universitas Presiden sebagai pelaksana Program PT Asuh, yang dilaksanakan di Universitas Presiden dengan mengundang dan melibatkan seluruh universitas peserta PT Asuh. Dalam kegiatan ini dilaksanakan bimbingan teknis oleh *expert* dari DIKTI baik terhadap Universitas Presiden dan peserta program PT Asuh, yang memungkinkan dilakukannya wawancara dengan *expert* dari DIKTI serta pimpinan universitas dan pihak SPMI peserta program PT Asuh guna kelengkapan data penelitian ini.



Melalui serangkaian acara di atas dimungkinkan dilaksanakannya proses wawancara dengan interview tidak terstruktur secara personal terhadap proses penjaminan mutu baik dengan beberapa peserta program PT Asuh, maupun wawancara melalui diskusi dengan *expert* dari DIKTI yang menjadi pemateri dalam kegiatan monitoring dan evaluasi PT Asuh.

Adapun langkah-langkah dalam penelitian sebagai berikut:

a. Identifikasi Masalah:

Identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan *research question* mengenai faktor-faktor apa saja yang menjadi pendukung keberhasilan proses penjaminan mutu internal di perguruan tinggi. Melalui serangkaian kegiatan yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh peserta program PT Asuh maupun oleh Universitas Presiden sendiri dalam proses menjalankan penjaminan mutu internal di perguruan tingginya masing-masing.

b. Studi Literatur:

Untuk mendukung penelitian ini maka dilakukan studi literatur dengan mengambil referensi dari beberapa sumber buku, media, berbagai literatur dan penelitian terdahulu yang terkait dengan permasalahan ini, berbagai publikasi terkait penjaminan mutu yang dipublikasikan melalui laman Direktorat Penjaminan Mutu Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (<http://spmi.ristekdikti.go.id>), mempelajari peraturan perundangan yang berlaku, rencana strategis, dokumen standar pelayanan, prosedur dan tata kerja, pelayanan, laporan kegiatan dan dokumen anggaran serta dokumen lain yang dianggap perlu. Studi literatur ini membantu penulis merumuskan permasalahan dan menemukan variabel-variabel yang berpengaruh keberhasilan proses penjaminan mutu di perguruan tinggi.

c. Identifikasi Variabel:

Identifikasi variabel dilakukan berdasarkan data-data yang diperoleh dari 2 (dua) kegiatan di atas, didukung oleh penelitian terdahulu serta penelitian yang berkenaan dengan sistem penjaminan mutu perguruan tinggi, sebagaimana yang telah disampaikan pada Tinjauan Pustaka.

d. Pengumpulan Data:

Pengumpulan data diambil selama proses pelaksanaan program PT Asuh. yang meliputi proses wawancara dengan interview tidak terstruktur secara personal dengan beberapa peserta program PT Asuh terkait proses, metode, dan strategi masing-masing universitas peserta PT Asuh dalam menjalankan proses penjaminan mutu di masing-masing universitasnya, mengamati apa yang terjadi, mencatat kondisi-kondisi yang ditemui di lapangan, sehingga mendapatkan gambaran real tentang bagaimana proses penjaminan mutu yang dijalankan pada universitas peserta program PT Asuh, apa



kendala yang dihadapi, dan apa proses perbaikan yang sedang dan akan dilaksanakan. Sebagai bagian dari Direktorat Penjamin Mutu Internal Universitas Presiden yang menjalankan kegiatan sehari-hari SPMI, penulis juga melakukan observasi terhadap proses penjaminan mutu yang berjalan di Universitas Presiden, membandingkannya dengan informasi dan konsep pelaksanaan penjaminan mutu yang diberikan oleh *expert DIKTI* yang menjadi pemateri dalam kegiatan monitoring dan evaluasi PT Asuh.

e. Pengembangan Model dan analisis:

Menggambarkan sistem secara umum dengan menggunakan diagram kausal / *causal loop diagram* (CLD) adalah tahapan awal dalam pengembangan model secara konseptual. CLD yang dimodelkan ini merepresentasikan hubungan beberapa faktor di perguruan tinggi yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pelaksanaan penjaminan mutu internal di PT tersebut. Hasil model dan temuan dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis dan dibahas secara menyeluruh hingga diperoleh data tentang faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan penjaminan mutu internal di suatu perguruan tinggi, dan faktor mana yang memberikan pengaruh terbesar terhadap tingkat keberhasilan penjaminan mutu internal di perguruan tinggi.

f. Penarikan Kesimpulan:

Selanjutnya dari analisis di atas ditarik kesimpulan mengenai faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan penjaminan mutu internal di suatu perguruan tinggi.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Variabel

Dari hasil observasi di atas, penulis merangkum beberapa faktor yang menghambat penerapan dan pelaksanaan penjaminan mutu internal di perguruan tinggi, yaitu:

1. Kurang optimalnya *leadership* dari pimpinan;
2. Kurangnya dukungan dan komitmen yayasan dan pimpinan perguruan tinggi;
3. Kurangnya komitmen dan konsistensi *civitas academica* terhadap budaya mutu;
4. Kurangnya pemahaman *civitas academica* terhadap penjaminan mutu internal;
5. Belum efektifnya pola kerja SDM di perguruan tinggi;
6. Ketidakjelasan tupoksi dalam organisasi;
7. Terbatasnya SDM yang memiliki komitmen dan kompetensi penjaminan mutu yang benar;
8. Lemahnya dasar hukum yang menjamin legalitas penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI);
9. Kurangnya sosialisasi penjaminan mutu internal pada seluruh pemangku kepentingan;
10. Belum adanya/tidak jelasnya KPI pelaksanaan penjaminan mutu;



11. Kurangnya pelatihan dan studi banding mengenai penjaminan mutu;
12. Keterbatasan infrastruktur teknologi Informasi (TI);
13. Keterbatasan dana menjalankan program penjaminan mutu;

Selanjutnya, 13 (tiga belas) faktor yang telah dijelaskan di atas dikategorikan sebagai variabel. Adapun variabel yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. *Leadership*;
2. Dukungan yayasan dan pihak manajemen;
3. Konsistensi, loyalitas, komitmen pimpinan Perguruan Tinggi;
4. Tingkat pemahaman *civitas academica* terhadap penjaminan mutu;
5. Pola dan Standar kerja SDM;
6. Tupoksi organisasi;
7. SDM yang komitmen dan paham tentang SPMI ;
8. Legalitas atau dasar hukum penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI);
9. Sosialisasi penjaminan mutu pada seluruh *stakeholders*;
10. KPI pelaksanaan SPMI;
11. Pelatihan penjaminan mutu;
12. Dukungan teknologi Informasi;
13. Dukungan dana operasional SPMI.

Selanjutnya 13 (tiga belas) variabel di atas penulis kelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok utama faktor-faktor mendukung keberhasilan pelaksanaan Sistem Penjaminan Mutu di Perguruan Tinggi, yaitu:

1. Faktor terkait Kepemimpinan

Yang termasuk disini adalah: *Leadership*, Dukungan Yayasan dan pihak manajemen; Konsistensi, loyalitas, komitmen pimpinan Perguruan Tinggi;

2. Faktor terkait Sumber Daya Manusia

Yang termasuk disini adalah: Tingkat Pemahaman *civitas academica* terhadap penjaminan mutu perguruan tinggi; Pola dan Standar kerja SDM; Tupoksi Organisasi; SDM yang komitmen dan paham tentang SPMI.

3. Faktor terkait Sarana pendukung

Yang termasuk disini adalah: Legalitas atau dasar hukum penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI); sosialisasi penjaminan mutu pada seluruh *stakeholders*; KPI pelaksanaan SPMI; Pelatihan penjaminan mutu; Dukungan teknologi Informasi; Dukungan dana operasional SPMI.



Pengembangan Model

Pembuatan *causal loop diagram* (CLD) dengan menempuh proses sebagai berikut:

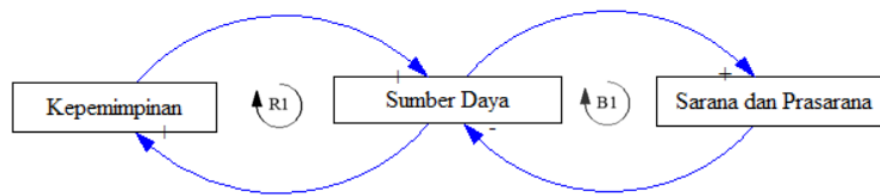
- a. Identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati faktor lingkungan yang berpengaruh baik langsung ataupun tidak langsung dalam pelaksanaan penjaminan mutu internal perguruan tinggi.
- b. Menentukan pilihan pola dasar sistem atau *Archetype* yaitu pola *Archetype Limit to Success (Growth)*, mengingat bahwa kegiatan pelaksanaan penjaminan mutu internal perguruan tinggi pada suatu titik tertentu akan mengalami hambatan pertumbuhan karena berbagai sebab.
- c. Mendesign *Causal Loop Diagram* (CLD). Setelah didapatkan keterhubungan berbagai variabel dengan penjaminan mutu internal perguruan tinggi, maka dilakukan penyusunan *diagram loop* dengan menggunakan program aplikasi Vensim.
- d. Mengidentifikasi Pengungkit (*Leverage*). Pengungkit merupakan dasar (*bottom line*) berpikir *system thinking*, yaitu untuk melihat tindakan-tindakan serta perubahan-perubahan apa yang dapat dilakukan pada struktur untuk mengantarkan pada perbaikan-perbaikan. (Lanri, 2009:87). Setiap pengungkit diidentifikasi apakah memberikan pengaruh positif atau negatif terhadap pelaksanaan penjaminan mutu internal perguruan tinggi. Variabel dalam CLD yang memberikan pengungkit terbanyak akan dipilih menjadi variabel dalam pemahaman berfikir sistemik berdasarkan Teori Gunung Es (*Ice Berg*) yaitu mengidentifikasi *events, pattern, Sistemik Structure*, dan *Mental Model*.

Analisis Causal Loop Diagram (CLD)

Pemodelan CLD menggunakan program software Vensim PLE v.32 (Vensim32) sebagai tools dalam menggambarkan CLD. Dengan proses sebagai berikut:

1. Identifikasi Variabel *Causal Loop Diagram* (CLD) berdasarkan hasil penelusuran data dan observasi, disimpulkan adanya 13 (tiga belas) faktor yang sangat berpengaruh pada keberhasilan penjaminan mutu perguruan tinggi. Faktor tersebut selanjutnya ditransformasikan menjadi variabel yang bebas nilai namun mempunyai pola perilaku tertentu, dimana perubahan variabel akan mempengaruhi variabel lainnya sesuai dengan pola perilakunya. Adapun variabel terpilih adalah sebagai berikut: (1) *Leadership*; (2) Dukungan Yayasan dan pihak manajemen; (3) Konsistensi, loyalitas, komitmen pimpinan Perguruan Tinggi; (4) Tingkat Pemahaman *civitas academica* terhadap penjaminan mutu; (5) Pola dan Standar kerja SDM; (6) Tupoksi Organisasi; (7) SDM yang komitmen dan paham tentang SPMI; (8) Legalitas atau dasar hukum penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI); (9) sosialisasi penjaminan mutu

- pada seluruh *stakeholders*; (10) KPI pelaksanaan SPMI; (11) Pelatihan penjaminan mutu; (12) Dukungan teknologi Informasi; (13) Dukungan dana operasional SPMI
2. Memilih *System Archetype* yang sesuai dengan *behavior* lingkungan yang akan diamati. Dari permasalahan penjaminan mutu di perguruan tinggi ini, maka *archetype Limit to Growth* adalah yang sesuai dengan lingkup pengamatan. Dari variabel tersebut diatas, selanjutnya digambarkan satu simpal penguatan (*reinforcing*) dan satu simpal penyeimbang (*balancing*). Adapun pola dasar tersebut sebagai berikut:



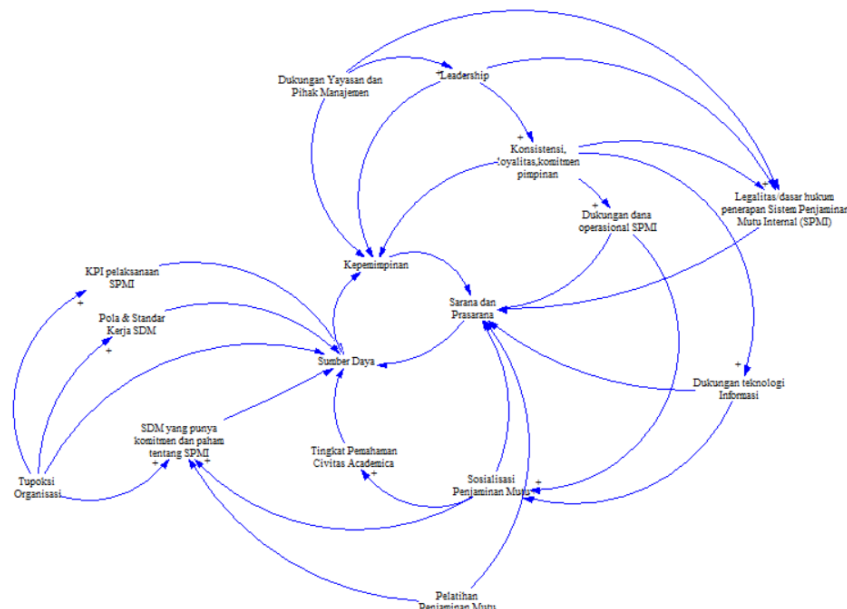
Gambar 2. Archetype Limit to Growth pada behavior penjaminan mutu internal perguruan tinggi

Semakin positif pengaruh kepemimpinan maka akan semakin memberikan pengaruh pada sumber daya, dimana hal ini menjadi simpal penguatan (*reinforcing*) yaitu simpal yang mendorong proses. Semakin tinggi kemampuan sumber daya maka akan semakin tinggi tuntutan terhadap pemenuhan sarana dan prasarana, tetapi dengan keterbatasan kemampuan sarana dan prasarana suatu institusi, maka mengakibatkan penurunan dan bahkan mengakibatkan sumber daya yang diberikan menjadi memburuk. Keadaan ini menjadi simpal penyeimbang (*balancing*) yaitu simpal yang membatasi proses pertumbuhan tersebut. Kondisi ini akan menimbulkan grafik perilaku atau *Behavior Over Time* (BOT) Pemodelan *Causal Loop Diagram* (CLD). Hasil CLD menunjukkan hasil sebagai berikut:

- 1) Ditemukan tiga simpal penguat (*reinforcing*) yaitu *feedback loop* positif yang menghasilkan pola pertumbuhan. Satu Simpal penyeimbang (*balancing*) yaitu *feedback loop* yang negatif dalam penjaminan mutu internal perguruan tinggi.
- 2) Terdapat 13 (tiga belas) variabel yang saling terkait dan memberi pengaruh satu sama lain, yaitu:
 - *Leadership*;
 - Dukungan Yayasan dan pihak manajemen;
 - Konsistensi, loyalitas, komitmen pimpinan Perguruan Tinggi;

- Tingkat Pemahaman *civitas academica* terhadap penjaminan mutu perguruan tinggi;
- Pola dan Standar kerja SDM;
- Tupoksi Organisasi;
- SDM yang komitmen dan paham tentang SPMI ;
- Legalitas atau dasar hukum penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI);
- Sosialisasi penjaminan mutu pada seluruh *stakeholders*;
- KPI pelaksanaan SPMI;
- Pelatihan penjaminan mutu;
- Dukungan teknologi Informasi;
- Dukungan dana operasional SPMI

3) Perlu diperhatikan variabel yang memberikan pengaruh pada banyak variabel yang lain, karena kebijakan yang diterapkan pada variabel tersebut akan memberi banyak pengaruh pada lingkungan lainnya. Misalnya saja pada CLD yang terbentuk, variabel tupoksi organisasi akan memberi pengaruh pada 3 (tiga) variabel lainnya secara langsung. Artinya ketidakjelasan tupoksi akan langsung mempengaruhi pola dan standar kerja SDM, KPI pelaksanaan SPMI, dan SDMnya sendiri. Pada akhirnya akan menghambat keberhasilan penjaminan mutu perguruan tinggi tersebut.



Gambar 3. Causal Loop Diagram (CLD) faktor yang menentukan keberhasilan penjaminan mutu internal perguruan tinggi



Simpulan

Penjaminan mutu memegang peranan penting bagi keberlanjutan institusi khususnya di Perguruan Tinggi. Ditetapkannya instrumen akreditasi yang baru dengan sembilan kriteria (AIPT 3.0 dan AIPS 4.0) menjadikan keberhasilan penjaminan mutu berdampak besar pada akreditasi. Banyaknya dan kompleksnya faktor yang harus dipenuhi oleh perguruan tinggi menyebabkan dalam pelaksanaannya proses penjaminan mutu sulit menentukan fokus yang menjadi prioritas dalam pekerjaannya. Dari 13 (tigabelas) variabel yang menentukan tingkat keberhasilan penjaminan mutu, unsur pimpinan berpengaruh pada sumber daya dan menjadi simpal penguatan (*reinforcing*) yang mendorong proses keberhasilan. Semakin positif variabel sumber daya yang ada, maka akan semakin tinggi tuntutan terhadap pemenuhan sarana dan prasarana, tetapi dengan keterbatasan kemampuan sarana dan prasarana institusi, maka akan mengakibatkan penurunan dan bahkan mengakibatkan sumberdaya yang diberikan menjadi memburuk. Keadaan ini menjadi simpal penyeimbang (*balancing*) yaitu simpal yang membatasi proses pertumbuhan tersebut. Perlu juga diperhatikan variabel yang memberikan pengaruh pada banyak variabel lain, artinya kebijakan terkait variabel tersebut akan berdampak pada variabel yang dikontrolnya.

Daftar Pustaka

- Alhumami, Amich, 2018, *Strategic Planning of Education Development: Quality Assurance of Higher Education*, Director of Higher Education, Science and Technology, and Culture, Ministry of National Development Planning/National Planning Agency (BAPPENAS). Diakses melalui: <https://spm.ristekdikti.go.id/uploads/publications/Amich%20Alhumami,%20MA,%20M.Ed,%20Ph.D.pdf>
- Apollos bitrus Goyol & Bolchit Gideon Dala, 2014, *Causal Loop Diagram (CLD) As an Instrument for Strategic Planning Process*. International Journal of Business and Management; Vol. 9, No. 1. American University of Nigeria, Yola. Diakses melalui: https://www.academia.edu/15357699/Causal_Loop_Diagram_CLD_As_an_Instrument_for_Strategic_Planning_Process_American_University_of_Nigeria_Yola
- Dewi, Yuli Kartika, 2014, Faktor Pendukung Keberhasilan Penerapan Sistem Penjaminan Mutu di Perguruan Tinggi. *Jurnal Business Management Vol.x (1): 1-73*. Universitas Ciputra Surabaya.
- Hedwig dan Polla, 2006, *Model Sistem Penjaminan Mutu Proses Penerapannya di Perguruan Tinggi*.
- Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Penjaminan Mutu, 2018. *Pedoman Sistem Penjaminan Mutu Internal*. Diakses melalui: <https://spm.ristekdikti.go.id/uploads/publications/Buku>



%20Pedoman%20SPMI%202018.pdf

Linda Theresia, Yenny Widianty, Dawi Karomati Baroroh, 2016, *System Dynamics Based Balanced Scorecard To Support Decision Making In Strategy Of Performance Improvement (A case Study In The University)*. Institute Teknologi Indonesia. Diakses dari: https://isiem.net/wp-content/uploads/2016/10/9th_ISIEM_2016_paper_8_dss.pdf

Nikolay Merkulov, Nasim Nezamoddini, Nasim Sabounchi, 2015, *Modeling Graduate Education Management System Using System Dynamics Approach*. Binghamton University. Diakses dari: <https://www.systemdynamics.org/assets/conferences/2015/proceed/papers/P1381.pdf>

Peter L. Galbraith, 1998, System dynamics and university management, *System Dynamics Review Volume 14 Number 1*. Diakses dari: https://www.academia.edu/17379490/System_dynamics_and_university_management

Rehmann, Chris R.; Rover, Diane T.; Laingen, Mark; Mickelson, Steven K.; and Brumm, Thomas J., 2011, *Introducing Systems Thinking to the Engineer of 2020*. Agricultural and Biosystems Engineering Conference Proceedings and Presentations. 5. Diakses melalui: https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1021&context=abeeng_conf

Sanjay Soni, Dr. B. K. Chourasia, Abishek Soni, 2014, To Study Effect of Various Parameters for Quality Improvement in Technical Education. *International Journal of Engineering Research and Applications, Vol. 4, Issue 8 (Version 1)*, August 2014, pp.61-69. Diakses melalui: <https://pdfslide.net/engineering/to-study-effect-of-various-parameters-for-quality-improvement-in-technical-education.html>

Sherif E. Hussein, Mahmoud Abo El-Nasr, 2013, Resources Allocation in Higher Education based on System Dynamics and Genetic Algorithms. *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 77– No.10*. Diakses dari: <https://pdfs.semanticscholar.org/59ef/db0cbebcfc0d103f880357409bd08603eb48.pdf>

Widyastuti, Titiek, 2017, Peran SPMI Bagi Peningkatan Kualitas PT: Penyamaan Persepsi SPMI bagi Badan Penyelenggara dan PT di lingkungan Kopertis Wilayah V.