

**PERANCANGAN METODE PEMBOBOTAN SISTEM PENILAIAN KINERJA INSTITUSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) DAN ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS (AHP) DI UNIVERSITAS TELKOM**

**DESIGN OF WEIGHTING METHOD INSTITUTION PERFORMANCE ASSESSMENT
SYSTEM USING ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) AND ANALYTIC HIERARCHY
PROCESS (AHP) METHODS IN TELKOM UNIVERSITY**

Novia Miftaql Jannah¹, Budi Sulisty², Wawan Tripiawan³
^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
¹noviamj21@gmail.com, ²budiyayo@gmail.com, ³wawan.tripiawan@gmail.com

Abstrak

Sebagai institusi pendidikan, Universitas Telkom Bandung mempunyai strategi untuk mengembangkan dan mencapai tujuan peningkatan di bidang pendidikan. Universitas Telkom Bandung menetapkan target-target yang akan dicapai kedepannya berdasarkan penurunan dari visi dan misi yang tertuang dalam Rencana Strategis yang dimana terdapat sasaran strategis yang harus dicapai yang kemudian di *breakdown* kedalam indikator penilaian kinerja yang disebut Kontrak Manajemen. Telah dilakukan sebuah wawancara dalam perancangan Kontrak Manajemen, pembobotan masih dilakukan secara manual dan hanya mengandalkan musyawarah dan persetujuan dari pihak Yayasan Pendidikan Telkom. Selain itu, dilakukan *preliminary studi* untuk mengetahui masalah Kontrak Manajemen berdasarkan apa yang dirasakan *user*, hanya terdapat 78% responden yang setuju dengan kesesuaian bobot Kontrak Manajemen dengan beban pekerjaan. Artinya, ada 22% dari responden yang memilih tidak setuju. Berarti, belum semua responden merasakan kesetaraan bobot dilingkup pekerjaannya. Dalam penelitian ini, dilakukan pembobotan ulang dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* sehingga didapatkan hasil bobot *Financial* sebesar 22%, *Customer* 21%, *Internal Business Process* 30% dan *Learning and Growth* 27%. Sedangkan untuk penurunan bobot masing-masing indikator menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*. Metode ini lebih sederhana namun memiliki akurasi lebih tinggi karena berdasarkan penurunan kepentingan sasaran strategis langsung dan dipertimbangkan hubungan secara keseluruhan antar indikator serta perspektifnya. Selain itu, dengan dilakukannya pembobotan ulang dengan kedua metode dapat mengurangi waktu proses penyusunan. Perbedaan bobot usulan dengan eksisting ini bisa mempengaruhi tingkat prioritas kinerja staf, sehingga hal tersebut bisa mempengaruhi proses kinerja staf serta penilaian kinerja Universitas Telkom.

Kata kunci: *Analytic Network Process, Analytic Hierarchy Process, Balanced Scorecard, Kontrak Manajemen, Sasaran Strategis*

Abstract

As an educational institution, Telkom University Bandung has a strategy to develop and achieve the goals of improvement in the field of education. Telkom University Bandung sets targets to be achieved in the future based on a decrease of the vision and mission contained in the Strategic Plan where there are strategic objectives that must be achieved which are then broken down into performance assessment indicators called Management Contracts. An interview was conducted in the design of the Management Contract, weighting was still done manually and only relied on deliberation and approval from the Telkom Education Foundation. In addition, a preliminary study was conducted to determine the problem of Management Contracts based on what the user felt, only 78% of respondents agreed with the suitability of the Management Contract weight with the workload. That is, there were 22% of respondents who chose not to agree. That means, not all respondents feel the equality of weight in the scope of their work. In this study, a weighting was carried out using the Analytic Network Process method to obtain financial results of 22%, Customer 21%, Internal Business Process 30% and Learning and Growth 27%. As for the decrease in the weight of each indicator using the Analytic Hierarchy Process method. This method is simpler but has higher accuracy because it is based on decreasing the importance of direct strategic goals and considering the overall relationship between the indicators and their perspectives. In addition, by doing repeated weighting with both methods can reduce the preparation process time. This difference in the weight of the proposal with the existing one can affect the priority level of staff performance, so that it can affect the process of staff performance and the assessment of Telkom University's performance.

Keywords: *Analytic Network Process, Analytic Hierarchy Process, Balanced Scorecard, Management Contracts, Strategic Objectives*

1. Pendahuluan

Universitas Telkom Bandung menetapkan target-target yang akan dicapai kedepannya berdasarkan penurunan dari visi dan misi yang tertuang dalam Rencana Strategis. Berdasarkan Rencana Strategis Universitas Telkom, Sejak tahun 2010, Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) telah mulai menyiapkan pendirian Universitas Telkom yang diproyeksikan menjadi *World Class University* (WCU) pada tahun 2018. Pendirian Universitas Telkom secara khusus adalah untuk mewujudkan visi dan misi YPT, dan juga untuk merespon berbagai perkembangan di dunia pendidikan nasional maupun global, dan tertuang dalam RENIP YPT 2010 - 2021 Visi jangka panjang Universitas Telkom hingga tahun 2038, sesuai Rencana Induk Pengembangan (RENIP) adalah "Menjadi sebuah *World Class Entrepreneur University*" Upaya Universitas Telkom untuk melakukan pencapaian target kinerja, dibutuhkan indikator-indikator berdasarkan rencana strategi yang menggambarkan perincian dari target YPT. Untuk menilai sejauh mana kualitas Universitas Telkom dalam memenuhi target strategi perusahaan yaitu menjadi sebuah *World Class Entrepreneur University*, dibutuhkan suatu pengukuran kinerja terstruktur.

Untuk mengetahui sejauh mana peran Kontrak Manajemen sebagai alat ukur kinerja yang ada di tiap unit, telah dilakukan survey dengan memberikan kuisioner kepada staf yang memahami dan berkaitan langsung dengan Kontrak Manajemen dalam penilaian pencapaian kinerjanya (*expert judgement*) yang berada di unit Fakultas. Berdasarkan laporan hasil survey *preliminary studi* [1] diketahui terdapat gap pada pertanyaan mengenai bobot indikator Kontrak Manajemen. Hanya terdapat 78% responden yang setuju dengan kesesuaian bobot Kontrak Manajemen dengan beban pekerjaan. Artinya, ada 28% dari responden yang memilih tidak setuju. Berarti, belum semua responden merasakan kesetaraan bobot dilingkup pekerjaannya yang menyebabkan kurang efektifnya Kontrak Manajemen dalam meningkatkan kinerja staf di Universitas Telkom.

ANP (*Analytic Network Process*) mensintesis hasil ketergantungan dan umpan balik di dalam dan di antara kelompok elemen. ANP dikembangkan dari AHP (atas dasar hubungan saling ketergantungan antara beberapa komponen) – ANP merupakan bentuk khusus dari AHP. Pembobotan dengan ANP dapat menggambarkan model yang merepresentasikan hubungan keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang dimilikinya (Saaty, 2009) [2]. Maka dari itu, diangkatlah topik Perancangan Metode Pembobotan Sistem Penilaian Kinerja Institusi dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Di Universitas Telkom agar dapat mengetahui bobot dan interkoneksi antar perspektif serta indikator secara tepat dan akurat berdasarkan penurunan dari sasaran strategis.

2. Dasar Teori dan Metodologi

2.1 *Analytic Network Process* dan *Analytic Hierarchy Process*

Pengertian Metode ANP (*Analytic Network Process*) [3] Sebuah metode untuk melakukan analisis berdasarkan struktur dan rangkaian kriteria. Cara kerja utama dari metode ini yaitu analisis. Tidak jauh dengan Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*), karena memang pada dasarnya metode ini adalah merupakan pengembangan dari metode tersebut. Pengertian utama dari metode ini adalah sebuah analisis. Pengembangan metode dari AHP yang juga menggunakan kriteria dan subkriteria jika ada sebagai variabel untuk menentukan sebuah keputusan analisis. ANP merupakan metode pemecahan suatu masalah yang tidak terstruktur dan membutuhkan ketergantungan hubungan antar elemennya. ANP dikembangkan dari AHP (atas dasar hubungan saling ketergantungan antara beberapa komponen) – ANP merupakan bentuk khusus dari AHP. ANP dapat mengakomodasi permasalahan yang tidak pasti dan kompleks yang tidak dapat dipecahkan dengan metode tradisional biasa (AHP).

Berbeda dengan AHP, ANP menyediakan kerangka kerja umum untuk menangani keputusan tanpa membuat asumsi tentang independensi elemen level yang lebih tinggi dari elemen level yang lebih rendah dan tentang independensi elemen dalam level seperti dalam hierarki. bahkan ANP menggunakan jaringan tanpa perlu menentukan level. Seperti dalam AHP, dominasi atau kepentingan relatif dari pengaruh adalah konsep utama (Saaty, 2009) [2].

Kaplan dan Norton (1996, 2004) [4][5] telah menyatakan bahwa peta strategi adalah penting, karena itu adalah cara untuk menggambarkan strategi perusahaan. Namun, cara membangunnya belum banyak dibahas dalam literatur. Biasanya, hubungan sebab-akibat antara tujuan strategis dihasilkan dengan cara subyektif. Bahkan cara kerja ini diterima secara luas dalam praktik, beberapa yang dipelajari telah menunjukkan bahwa hubungan yang dinyatakan tidak selalu valid. Untuk mengatasi situasi ini, metode yang diusulkan menyediakan alat kuantitatif (ANP) untuk menetapkan hubungan.

2.2 Tahapan Penelitian ANP dan AHP

Turpin dan Marais (2004) [6] menjelaskan kriteria pakar yang dapat digunakan oleh peneliti dalam pengambilan keputusan yaitu ; (1) seorang pakar harus betul memahami masalah baik secara keseluruhan (umum) dan khusus; (2) seorang pakar harus memiliki banyak informasi atau sumber informasi yang dibutuhkan (*Packaging of information*); (3) memiliki teknologi pendukung (disebut dengan *self-help*

technology). Pada dasarnya tidak memahami teknologi tidak masalah, namun pakar yang dimaksud pernah melakukan pengambilan keputusan dan memiliki metode tersendiri dalam pengambilan keputusan.

Dalam penelitian Tanjung, Hendri & Devi Abrista [7] Tahapan pengambilan keputusan ANP terbagi menjadi tiga tahapan utama yaitu:

1. Membuat Kerangka Kerja ANP dan AHP/Model

Pada tahapan ini peneliti melakukan dekomposisi masalah, yaitu memahami masalah yang akan diteliti. Masalah tersebut dapat dikaji melalui berbagai cara seperti melakukan kajian pustaka kemudian membuat kuisisioner, melakukan *indepth interview* (wawancara mendalam) kepada sejumlah pakar dan praktisi, dan juga melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) dengan mengumpulkan beberapa orang pakar dan praktisi dalam suatu ruangan khusus dan melakukan diskusi untuk memahami dan mendalami masalah. Masalah-masalah tersebut kemudian dikonstruksikan menjadi suatu model yang lebih ringkas agar mempermudah penelisi dan responden dalam memahaminya. Kemudian, dilakukan validasi/konfirmasi model tersebut kepada salah satu reponden yang dianggap pakar untuk memastikan bahwa model masalah yang dibuat oleh berbagai sumber adalah benar dan sudah mewakili permasalahan yang akan diteliti.

2. Kuantifikasi Model

Langkah selanjutnya ialah mengaplikasikan model pada *software* ANP dan AHP (*Super Decision*) untuk menyusun kuisisioner perbandingan berpasangan. Pertanyaan dalam kuisisioner ANP dan AHP berupa *pairwise comparison* (perbandingan berpasangan) antarelemen dalam *cluster* untuk mengetahui mana dari keduanya yang lebih besar pengaruhnya dan seberapa besar perbedaannya. Skala numerik yang digunakan merupakan penilaian verbal yang terdapat pada tabel 2.1. setelah kuisisioner dibuat dan dilakukan uji coba, langkah berikutnya ialah survei responden.

Namun demikian, seiring dengan perkembangan ilmu ANP dan AHP, kuisisioner perbandingan berpasangan dianggap memiliki kelemahan salah satunya yaitu kuisisioner yang banyak dan cukup menyulitkan peneliti dan responden dalam pengisiannya. Selain itu, kuisisioner perbandingan berpasangan diharuskan untuk konsisten dalam penilaiannya. Dapat disimpulkan bahwa kuisisioner dalam bentuk demikian sangat rentan dengan inkonsistensi. Oleh karena itu, dilakukan penyederhanaan kuisisioner yang sebelumnya berupa perbandingan berpasangan menjadi kuisisioner dalam bentuk tabel seperti dibawah ini.

Tabel 1. Contoh Kuisisioner Tabel (Penyederhanaan Kuisisioner Perbandingan Berpasangan) Berdasarkan *node* "1.1 Kemandirian Financial", bandingkan ke-2 elemen pada *cluster* "2. CUSTOMER" dibawah ini menurut tingkat pengaruh terhadap Kemandirian *Financial*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1 Terselenggaranya <i>good university governance</i>									
2.2 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional									

Berdasarkan penyederhanaan kuisisioner dalam bentuk tabel, maka pertanyaan yang diajukan kepada responden pada dasarnya sama pertanyaan yang diajukan dengan menggunakan kuisisioner perbandingan berpasangan. Responden diminta untuk memberi tanda (X) untuk seberapa besar pengaruh kedua elemen 2.1 dan 2.1 terhadap 1.1. Kemandirian Financial.

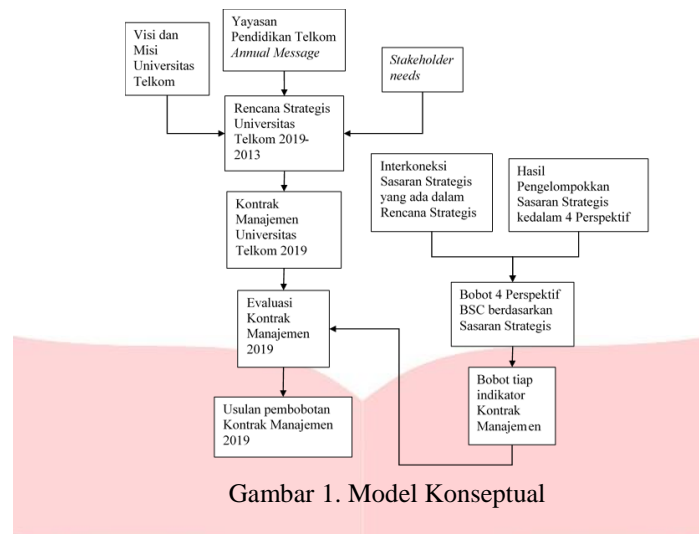
3. Analisis Hasil

Kuisisioner yang telah diisi oleh responden dilakukan kualifikasi dengan melakukan input pada *software* untuk menentukan bobot tiap *cluster* dan *node*. Kemudian dicari nilai rata-rata dari jawaban setiap responden. Tahapan ini dikenal dengan sintesis akhir. Dalam pencarian rata-rata, peneliti menggunakan metode geomean.

2.2 Model Konseptual

Pada penelitian ini menggunakan model konseptual berupa aliran yang menunjukkan rangkaian konsep pemikiran yang dijadikan sebagai pedoman penelitian agar dapat membantu pencapaian tujuan penelitian dengan mudah. digambarkan model konseptual perancangan evaluasi pembobotan Kontrak Manajemen di Universitas Telkom. Berdasar visi-misi perusahaan, Yayasan Pendidikan Telkom *annual message* (YAM) dan *stakeholder needs* terbentuklah Rencana Strategis Universitas Telkom 2019-2023 yang didalamnya terdapat Sasaran Strategis yang kemudian menjadi Kontrak Manajemen 2019. Kemudian dilakukan perancangan interkoneksi sasaran strategis dalam rencana strategis dan hasil pengelompokkan sasaran strategis kedalam 4 perspektif *Balanced Scorecard* sebagai masukan langkah awal dalam evaluasi Kontrak Manajemen. Kemudian dari hasil hubungan dan pengelompokkan tersebut, dilakukan evaluasi Kontrak Manajemen menggunakan metode *Analytic Network Process* dalam pembobotan 4 perspektif berdasarkan Sasaran Strategis yang kemudian dapat digunakan dalam melakukan pembobotan dalam

masing-masing indikator. Langkah terakhir yaitu menyusun rancangan perbaikan pembobotan indikator penilaian dalam Kontrak Manajemen Universitas Telkom dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* sebagai hasil akhir evaluasi yang dilakukan.



3. Pembahasan

Pada bagian ini akan dilakukan pengolahan data dari semua data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan metode-metode untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan dari penelitian.

3.1 Pengelompokan Indikator ke Sasaran Strategis

Berikut merupakan pengelompokan sasaran strategis kedalam *balanced scorecard* dilakukan secara manual dengan melihat pengelompokan indikator Kontrak Manajemen 2019 yang sudah ada:

Tabel 2. Pengelompokan Indikator ke Sasaran Strategis

Indikator Kontrak Manajemen	Sasaran Strategis
FINANCE	
Pendapatan <i>Tuition Fee</i>	Kemandirian Financial
Pendapatan <i>Non Tuition Fee</i>	Kemandirian Financial
Operating Ratio	Kemandirian Financial
Research Income	Kemandirian Financial
CUSTOMER	
<i>Customer Satisfaction Index</i>	
a. Tingkat kepuasan pengajaran mahasiswa (EDOM & MK)	Terselenggaranya <i>good university governance</i>
b. Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan pendukung	Terselenggaranya <i>good university governance</i>
c. Tingkat kepuasan Pengguna Lulusan	Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional
d. Tingkat kepuasan mitra Institusi terhadap layanan/produk	Terselenggaranya <i>good university governance</i>
INTERNAL BUSINESS PROCESS	
Jumlah Penelitian Dosen	Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen
Jumlah Prodi Terakreditasi Internasional	Terselenggaranya <i>good university governance</i>
Jumlah Mahasiswa Internasional	Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan
Jumlah Inbound Exchange Student	Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan
Jumlah Outbound Exchange Student	Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan
International Short Program	Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan
Rasio Lulusan Tepat Waktu	Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional
Konten CeLoe	Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional

Indikator Kontrak Manajemen	Sasaran Strategis
Student Body	Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional
Rasio Dosen Mahasiswa	Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen
Jumlah Joint/Dual Degrees dengan Top 500 QS (AUR)	Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan
Nilai Employer Reputation pada QS AUR Rank	Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen
Jumlah Tim Inkubasi (Start Up) Tel-U *	Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat
LEARNING & GROWTH	
Jumlah Prodi Baru	Meningkatnya kualitas dan kuantitas mahasiswa dan lulusan
International Publication Collaboration	Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian
Jumlah KI/Paten	Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat
Jumlah Sitasi terindex (Scopus)*	Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian
Dosen berpendidikan S3*	Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen
Jumlah Dosen JFA Guru Besar dan LK	Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen
Publikasi Terindeks Scopus / Thomson /Copernicus* (listed)	Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian

Dalam *cluster finance* terdapat sasaran strategis kemandirian financial. *Cluster customer* terdapat dua sasaran strategis yaitu terselenggaranya *good university governance* dan meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional. Untuk *cluster Internal Business Process* terdapat lima sasaran strategis yaitu meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen, terselenggaranya *good university governance*, berkembangnya Internasionalisasi pendidikan, meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional dan meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat. Sedangkan untuk *cluster learning and growth* terdapat empat sasaran strategis yaitu meningkatnya kualitas dan kuantitas mahasiswa dan lulusan, meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian, meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat dan meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen. Dalam pemberian hubungan atau *network* sesuai kaidah ANP, masing-masing *node* dihubungkan ke semua *node* baik dalam satu *cluster* atau lintas *cluster*.

3.2 Hasil Pembobotan Perspektif ANP

Tabel 3. Hasil Pembobotan Perspektif

Name	Total Limiting			Rata-rata Pembobotan Perspektif	Hasil Pembobotan Perspektif
	Responden A	Responden B	Responden C		
FINANCE	0,19574	0,190443	0,276594	21,8	22
1.1 Kemandirian Financial					22
CUSTOMER	0,19799	0,269932	0,173033	21	21
2.1 Terselenggaranya good university governance					11
2.2 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional					10
INTERNAL BUSINESS PROCESS	0,303135	0,334115	0,265303	30	30
3.1 Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan					7
3.2 Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen					8

Name	Total Limiting			Rata-rata Pembobotan Perspektif	Hasil Pembobotan Perspektif
	Responden A	Responden B	Responden C		
3.3 Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat					4
3.4 Terselenggaranya good university governance					4
3.5 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional					6
LEARNING & GROWTH	0,303135	0,205511	0,28507	26,1	27
4.1 Meningkatnya kualitas dan kuantitas mahasiswa dan lulusan					7
4.2 Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian					5
4.3 Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat					6
4.4 Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen					6
TOTAL KESELURUHAN	1	1			100

Hasil pembobotan perspektif didapat dari rata-rata total *limiting* responden A,B dan C. Didapat untuk pembobotan *Finance* sebesar 22%, *Customer* sebesar 21%, *Internal Business Process* sebesar 30% dan *Learning and Growth* sebesar 27%. Nilai-nilai bobot tersebut merupakan nilai perspektif secara global yang akan digunakan untuk menentukan bobot indikator pada Kontrak Manajemen di tahap selanjutnya. Nilai bobot tersebut bersifat mutlak untuk satu tahun, sedangkan pada kontrak manajemen yang sudah da bobot perspektif antar triwulan terkadang tidak selalu sama. Karena pada kontrak manajemen sebelumnya berpatokan pada bobot indikatornya, bukan dari segi perspektif. Hal tersebut menjadi keunggulan pada penelitian ini karena bobot perspektif global lebih akurat dan berdasarkan dari penurunan sasaran strategis sehingga lebih mementingkan tingkat kepentingan aspek untuk mencapai tujuan Universitas Telkom pada tahun 2019.

3.3 Hasil Limiting Indikator Kontrak Manajemen AHP

Tabel 4. Rata-rata Limiting

SASARAN STRATEGIS	Indikator KM	Hasil Pembobotan Perspektif	Hasil Limiting Indikator Responden A	Hasil Limiting Indikator Responden B	Hasil Limiting Indikator Responden C	Rata-rata Limiting
FINANCE						
1.1 Kemandirian Financial	Pendapatan <i>Tuition Fee</i>	22	0,10911	0,42358	0,25	0,226071945
1.1 Kemandirian Financial	Pendapatan <i>Non Tuition Fee</i>	22	0,35091	0,22705	0,25	0,271072682
1.1 Kemandirian Financial	Operating Ratio	22	0,18906	0,22705	0,25	0,220573697
1.1 Kemandirian Financial	Research Income	22	0,35091	0,12233	0,25	0,220574977
CUSTOMER						
	<i>Customer Satisfaction Index</i>					
2.1 Terselenggaranya good university governance	a. Tingkat kepuasan pengajaran mahasiswa (EDOM & MK)	11	0,16667	0,26666	0,16667	0,194935491

SASARAN STRATEGIS	Indikator KM	Hasil Pembobotan Perspektif	Hasil Limiting Indikator Responden A	Hasil Limiting Indikator Responden B	Hasil Limiting Indikator Responden C	Rata-rata Limiting
2.1 Terselenggaranya good university governance	b. Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan pendukung	11	0,16667	0,26666	0,16667	0,194935491
2.2 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional	c. Tingkat kepuasan Pengguna Lulusan	10	0,5	0,33334	0,5	0,436793144
2.1 Terselenggaranya good university governance	d. Tingkat kepuasan mitra Institusi terhadap layanan/produk	11	0,16667	0,13334	0,16667	0,154724269
INTERNAL BUSINESS PROCESS						
3.2 Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen	Jumlah Penelitian Dosen	8	0,11429	0,16071	0,09835	0,121789122
3.4 Terselenggaranya good university governance	Jumlah Prodi Terakreditasi Internasional	4	0,14286	0,15778	0,2213	0,170862991
3.1 Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan	Jumlah Mahasiswa Internasional	7	0,03174	0,02537	0,02505	0,027221478
3.1 Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan	Jumlah Inbound Exchange Student	7	0,03174	0,01268	0,02505	0,021602863
3.1 Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan	Jumlah Outbound Exchange Student	7	0,01587	0,02537	0,02505	0,021605702
3.1 Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan	International Short Program	7	0,03174	0,01268	0,05009	0,02721609
3.5 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional	Rasio Lulusan Tepat Waktu	6	0,07143	0,14892	0,03688	0,073205132
3.5 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional	Konten CeLoe	6	0,14286	0,07446	0,14754	0,116211155
3.5 Meningkatnya daya saing lulusan di tingkat nasional dan internasional	Student Body	6	0,07143	0,07446	0,03688	0,058102952
3.2 Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen	Rasio Dosen Mahasiswa	8	0,05714	0,08845	0,02459	0,049903637
3.1 Berkembangnya Internasionalisasi pendidikan	Jumlah Joint/Dual Degrees dengan Top 500 QS (AUR)	7	0,03174	0,01268	0,05009	0,02721609
3.2 Meningkatnya kualitas dan kuantitas dosen	Nilai Employer Reputation pada QS AUR Rank	8	0,11429	0,04867	0,09835	0,081786442
3.3 Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat	Jumlah Tim Inkubasi (Start Up) Tel-U *	4	0,14286	0,15778	0,16079	0,153605657
LEARNING & GROWTH						
4.1 Meningkatnya kualitas dan kuantitas mahasiswa dan lulusan	Jumlah Prodi Baru	7	0,28571	0,28571	0,22705	0,264641203
4.2 Meningkatnya kualitas dan kuantitas penelitian	International Publication Collaboration	5	0,09524	0,07143	0,07568	0,08014819
4.3 Meningkatnya kuantitas hasil inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat	Jumlah KI/Paten	6	0,14286	0,14285	0,12233	0,135656713

SASARAN STRATEGIS	Indikator KM	Hasil Pembobotan Perspektif	Hasil Limiting Indikator Responden A	Hasil Limiting Indikator Responden B	Hasil Limiting Indikator Responden C	Rata-rata Limiting
4.2 Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian	Jumlah Sitasi terindex (Scopus)*	5	0,09524	0,14285	0,07568	0,100978036
4.4 Meningkatkan kualitas dan kuantitas dosen	Dosen berpendidikan S3*	6	0,14286	0,19048	0,28239	0,197334543
4.4 Meningkatkan kualitas dan kuantitas dosen	Jumlah Dosen JFA Guru Besar dan LK	6	0,14286	0,09524	0,14119	0,124311505
4.2 Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian	Publikasi Terindeks Scopus / Thomson /Copernicus* (listed)	5	0,09524	0,07143	0,07568	0,08014819

Tabel diatas menunjukkan hasil dari rata-rata *limiting* ketiga responden yang menunjukkan bobot dari semua indikator Kontrak Manajemen dengan menggunakan metode AHP. Bobot tersebut masih berupa hasil murni dari *software super decision* yang menunjukkan keseluruhan bobot indikator Kontrak Manajemen. Rata-rata dari *limiting* tersebut nantinya digunakan untuk mendapatkan nilai bobot masing-masing indikator yang disesuaikan dengan porsi tiap perspektif yang sudah didapatkan pada proses pencarian bobot perspektif ANP.

3.4 Hasil Pembobotan Indikator

Tabel 5. Hasil Pembobotan Indikator

No	Responsibility	Hasil Pembobotan Empat Perspektif	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 1	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 2	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 3	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 4
	FINANCIAL	22				
1	Pendapatan <i>Tuition Fee</i>		5,24	5,24	5,24	6,93
2	Pendapatan <i>Non Tuition Fee</i>		6,29	6,29	6,29	8,31
3	Operating Ratio		5,12	5,12	5,12	6,76
4	Research Income		5,12	5,12	5,12	6,76
	CUSTOMER	21				
5	<i>Customer Satisfaction Index</i>					
	a. Tingkat kepuasan pengajaran mahasiswa (EDOM & MK)		10,50		4,95	
	b. Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan pendukung		10,50		4,95	
	c. Tingkat kepuasan Pengguna Lulusan				11,10	
	d. Tingkat kepuasan mitra Institusi terhadap layanan/produk			21,00		
	INTERNAL BUSINESS PROCESS	30				
6	Jumlah Penelitian Dosen		13,27	7,79	7,92	
7	Jumlah Prodi Terakreditasi Internasional					9,44
8	Jumlah Mahasiswa Internasional					1,50

No	Responsibility	Hasil Pembobotan Empat Perspektif	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 1	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 2	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 3	Hasil Pembobotan Indikator Triwulan 4
9	Jumlah Inbound Exchange Student					1,19
10	Jumlah Outbound Exchange Student					1,19
11	International Short Program			1,74	1,77	1,50
12	Rasio Lulusan Tepat Waktu				4,76	
13	Konten CeLoe			7,44		6,42
14	Student Body				3,78	
15	Rasio Dosen Mahasiswa			3,19		2,76
16	Jumlah Joint/Dual Degrees dengan Top 500 QS (AUR)				1,77	
17	Nilai Employer Reputation pada QS AUR Rank					4,52
18	Jumlah Tim Inkubasi (Start Up) Tel-U *		16,73	9,83	9,99	8,48
	LEARNING & GROWTH	27				
19	Jumlah Prodi Baru					10,62
20	International Publication Collaboration		10,03			3,22
21	Jumlah KI/Paten		16,97	16,97	27,00	
22	Jumlah Sitasi terindex (Scopus)*					4,05
23	Dosen berpendidikan S3*					7,92
24	Jumlah Dosen JFA Guru Besar dan LK					4,99
25	Publikasi Terindeks Scopus / Thomson /Copernicus* (listed)			10,03		3,22
TOTAL KESELURUHAN			100	100	100	100

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil bobot *Financial* sebesar 22%, *Customer* 21%, *Internal Business Process* 30% dan *Learning and Growth* 27%. Jika dilihat dari ranking, untuk eksisting ranking perspektif secara berurutan yaitu *Internal Business Process – Financial – Learning and Growth – Customer*. Sedangkan untuk usulan yaitu *Internal Business Process – Learning and Growth– Financial – Customer*. Dari perbedaan bobot tersebut, akan berpengaruh pada prioritas utama pengguna Kontrak Manajemen baik dari segi rektorat, staff fakultas maupun staff direktorat. Jika prioritas tersebut sudah berbeda, tentu akan mempengaruhi indikator mana yang harus di dahulukan dan di maksimalkan. Sedangkan terdapat indikator lain yang seharusnya mempunyai bobot yang lebih besar dan menjadi prioritas utama. Hal tersebut bisa mengakibatkan ketidak maksimalan dalam pencapaian kinerja yang sesuai dengan tujuan Universitas Telkom yang telah tertuang dalam rencana strategis dan sasaran strategis.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan terhadap beberapa hal mengenai perancangan model pembobotan kontrak manajemen sebagai alat penilaian kinerja institusi universitas telkom dengan menggunakan metode *analytic network process* (ANP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) di Universitas Telkom yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan untuk evaluasi penyusunan pembobotan Kontrak Manajemen Universitas Telkom 2019 sebagai alat pengukuran kinerja berbasis *balanced scorecard*. Pada penentuan bobot Kontrak Manajemen terdapat kekurangan yaitu tidak ada metode yang pasti karena hanya berdasarkan hasil musyawarah bersama pihak Yayasan Pendidikan Telkom. Untuk itu, dilakukan perancangan model untuk menentukan bobot Kontrak Manajemen dengan lebih spesifik, menghemat waktu, lebih sederhana akan tetapi memiliki akurasi yang lebih tinggi karena berdasarkan penurunan kepentingan sasaran strategis langsung. Jika perancangan model ini diterapkan untuk pembuatan Kontrak Manajemen tahun berikutnya, lebih baik jika mencakup semua *user* agar tingkat akurasi lebih tinggi. Langkah-langkah dari penentuan bobot ini yaitu dilakukan pengelompokkan indikator Kontrak Manajemen kedalam Sasaran Strategis. Kemudian, setiap Sasaran Strategis dikelompokkan berdasarkan empat perspektif *balanced scorecard*. Langkah selanjutnya yaitu melakukan interkoneksi antar sasaran strategis dengan sasaran strategis yang lain sesuai dengan kaidah metode *Analytic Network Process* dengan menggunakan *software super decision* untuk menentukan bobot empat perspektif. Setelah itu, dilakukan perhitungan pembobotan indikator Kontrak Manajemen dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*.
2. Hasil pembobotan ulang dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* untuk aspek *Financial* dari bobot 25 menjadi sebesar 22. Sedangkan untuk perspektif *Customer* mempunyai bobot eksisting sebesar 20 dan bobot usulan sebesar 21. Untuk perspektif *Internal Business Process* mempunyai bobot eksisting sebesar 30 dan bobot usulan juga sebesar 30. Terakhir untuk perspektif *Learning and Growth* mempunyai bobot eksisting sebesar 25 sedangkan bobot usulan sebesar 27. Terdapat perubahan yang cukup signifikan antara bobot eksisting dan bobot usulan. Hal ini karena bobot perspektif eksisting didapat dari hasil total bobot indikator di dalamnya, sedangkan untuk bobot perspektif usulan didapat dari melihat hubungan tingkat kepentingan sasaran strategis. Untuk bobot undikatornya merupakan turunan dari bobot perspektifnya dengan melihat hubungan hierarki yang telah di gambarkan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*. Perbedaan antara bobot eksisting dengan bobot usulan bisa mempengaruhi tingkat prioritas kinerja staff. Jika prioritas tersebut sudah berbeda, tentu akan mempengaruhi indikator mana yang harus di dahulukan dan di maksimalkan. Sedangkan terdapat indikator lain yang seharusnya mempunyai bobot yang lebih besar dan menjadi prioritas utama. Hal tersebut bisa mengakibatkan ketidak maksimalan dalam pencapaian kinerja yang sesuai dengan tujuan Universitas Telkom yang telah tertuang dalam rencana strategis dan sasaran strategis.

Daftar Pustaka

- [1] Laporan preliminary study (unpublish)
- [2] Saaty, T. L. (2009) *Theory and Application of the Analytic Network Process*. University of Pittsburgh.
- [3] Mishra, R. (2016) 'Journal of Manufacturing Technology Management Article information ':, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(5), pp. 730–762. doi: 10.1016/B978-0-12-387044-5.00002-9.
- [4] Robert S. Kaplan, David P. Norton. (1996). *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System*. Harvard Business School Press.
- [5] Robert S. Kaplan, David P. Norton. (2004) "The Strategy Map: Guide to Aligning Intangible Assets". *Strategy & Leadership*, Vol.32 Issue: 5, pp.10 17, <https://doi.org/10.1108/10878570410699825>
- [6] Turpin, S. M. and Marais, M. A. (2004) 'Decision-making: Theory and practice. *ORiON*, 20(2), 143. <https://doi.org/10.5784/20-2-12>. doi: 10.5784/20-2-12.
- [7] Tanjung, Hendri & Devi Abrista. (2018). *Metodologi Penelitian Ekonomi Islam (Edisi Ke-2)*. Bekasi : Gramata Publishing.