



Analisis Kelayakan Pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

M Zaki Riyanto ¹

¹ Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Corresponding Author: M Zaki Riyanto, E-mail; mzakiriyanto@gmail.com

Article Information:

Received December 10, 2023

Revised December 19, 2023

Accepted December 26, 2023

ABSTRACT

Pemodelan matematika memiliki manfaat yang sangat luas untuk menangani berbagai masalah dalam kehidupan, tak terkecuali dengan masalah-masalah yang dihadapi secara khusus oleh umat Islam. Terlebih lagi adanya konsep integrasi-interkoneksi yang dimiliki UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, maka dibutuhkan sebuah lembaga yang menanunginya. Artikel ini membahas tentang studi kelayakan pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman melalui analisis SWOT, yang direncanakan akan bernaung di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Keywords: *Pemodelan matematika, SWOT, studi kelayakan*

Journal Homepage

<https://ojs.stit-syekhburhanuddin.ac.id/index.php/mauizhah/>

This is an open access article under the CC BY SA license

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

How to cite:

Riyanto, Z, M. (2023). Analisis Kelayakan Pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Mau'izhah: Jurnal Kajian Keislaman*, 13(2). <https://doi.org/10.55849/jiem.v1i1.1>

Published by:

Yayasan Pendidikan Islam Daarut Thufulah

PENDAHULUAN

Pemodelan Matematika merupakan salah satu bidang matematika yang berusaha menjelaskan atau menyelesaikan masalah fisik, sehingga dapat diinterpretasikan dengan mudah orang awan. Pemodelan matematika terhubung oleh rumus-rumus, persamaan diferensial, sistem kendali, dan bahasa pemrograman. Dengan penggunaan alat model matematika tersebut dapat menyelesaikan problem-problem menjadi lebih tepat.

Masalah-masalah yang terkait sains-teknologi dan keislaman cukup banyak. Banyak sekali yang bisa dimodelkan, seperti pemodelan matematika amal perbuatan manusia (Musthofa, 2020), pemodelan efektivitas dakwah di lokasi Pasar Kembang (Maryono dan Musthofa, 2018), pemodelan matematika penggunaan Habbatussauda pada penderita Diabetes Melitus (Khald'aesa, 2019), pemodelan matematika pengaruh bekam pada penderita Diabetes Melitus (Robbina, 2020), pemodelan matematika Asmaul Husna Al-Razzaq pada rezeki seseorang (Musthofa dkk., 2022), dan lain-lain.

Keunggulan pemodelan matematika terletak pada kemampuan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang rumit dan disederhanakan dalam rumus matematika juga diinterpretasikan, sehingga mudah dipahami oleh orang awan. Hasil dari interpretasi tersebut untuk mengambil keputusan yang baik dan lebih dapat menjelaskan manfaat bagi kesehatan, maupun memahami hadits-hadits yang belum terungkap, seperti minuman khamer bagi tubuh manusia.

Program Studi Matematika dengan salah satu konsentrasi keahlian Statistika Terapan, Aljabar Terapan dan Matematika Terapan, memiliki peluang besar dalam melakukan kajian dan pengembangan masalah-masalah keislaman. Saat ini Program Studi Matematika telah memiliki sumber daya dosen dengan keahlian statistika terapan, aljabar terapan, dan matematika terapan dalam jumlah yang cukup. Sayangnya, di Program Studi Matematika belum memiliki wadah yang dapat memfasilitasi aktivitas kajian dan pengembangan pemodelan matematika dan keislaman yang dapat mendukung integrasi-interkoneksi. Hal ini terlihat dari aktivitas penelitian dan kajian para dosen tentang pemodelan matematika dan keislaman yang tidak terkoordinasi dan belum memiliki kecenderungan membentuk suatu tema besar tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman sebagai wadah civitas akademika Program Studi Matematika dalam mengkaji, mengembangkan dan mengaplikasikan pemodelan matematika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dalam penelitian ini analisis SWOT digunakan sebagai alat untuk melakukan studi kelayakan pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman. Berdasarkan analisis SWOT yang diperoleh, selanjutnya akan dirumuskan profil ideal dan desain manajemen pusat studi yang akan didirikan. Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) telah banyak digunakan untuk menguji kelayakan pendirian lembaga. Analisis yang dilakukan terdiri dari dua aspek, yaitu aspek internal dan aspek eksternal. Hasil yang didapatkan dari analisis SWOT dapat menunjukkan tingkat penilaian kekuatan, kelemahan, kebutuhan, evaluasi, modifikasi dan strategi sumber daya yang dimiliki.

Menurut Fatimah (2016), analisis SWOT memiliki empat hal yang menjadi ulasan utama, yaitu: (1) Strengths, yang berarti kekuatan, merupakan modal kekuatan yang mampu diandalkan oleh sebuah lembaga, sehingga mampu memahami serta mengetahui dengan tepat dalam penyusunan visi dan misi, serta rencana lembaga ke depan; (2) Weaknesses, yang berarti kelemahan, merupakan kekurangan serta keterbatasan yang telah dimiliki, sehingga diharapkan mampu mengantisipasi kekurangan dan keterbatasan tersebut agar tidak menjadi hambatan untuk menggapai rencana selanjutnya; (3) Opportunities, yang berarti peluang, merupakan kondisi yang menguntungkan, sehingga dengan mengetahui keuntungan tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan menjadi keunggulan menuju keberhasilan yang ingin diraih; serta (4) Threats, yang berarti ancaman, merupakan kondisi yang merugikan. Berbagai hal yang

merugikan lembaga harus diperhatikan dengan seksama. Lembaga harus menentukan langkah-langkah di perencanaan agar ancaman yang tidak diinginkan tidak akan terjadi.

Adapun tujuan dari dilaksanakannya analisis SWOT yaitu untuk menggabungkan dan memadukan keempat komponen tersebut di atas. Hasil dari analisis SWOT diharapkan mampu mempersiapkan kekuatan, mencegah kelemahan, mencari peluang dan menentukan langkah-langkah agar ancaman tidak terjadi. Apabila keempat komponen tersebut dapat dijalankan dengan tepat, maka diharapkan visi dan misi dapat tercapai dengan sukses, sehingga mendapatkan hasil yang terbaik dan optimal.

Integrasi antara keilmuan matematika dan nilai-nilai keislaman merupakan penciri dari eksistensi aktivitas Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dilakukan oleh Program Studi Matematika yang bernaung di bawah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, diharapkan mencerminkan paradigma integrasi keilmuan. Salah satunya adalah dalam orientasi pusat studi yang didirikannya. Di Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga belum terdapat sebuah pusat studi yang berorientasi menerapkan model matematika pada permasalahan keislaman dan keummatan. Penelitian mengenai analisis kelayakan pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman juga belum pernah dilakukan di Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga maupun di Program Studi Matematika di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam yang lainnya.

Penelitian yang berkaitan dengan analisis kelayakan pendirian pusat studi telah dipublikasikan oleh Hamim dan Nurman (2006) tentang studi kelayakan pendirian Program Studi S2 Ilmu Administrasi. Tujuan penelitian tersebut adalah menyiapkan tenaga ahli yang setara dengan magister. Metode yang digunakan adalah wawancara dengan alumni mahasiswa S1. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya kelayakan pendirian S2 Ilmu Adiministrasi. Sutika dkk. (2017) telah menyelediki studi kelayakan pembangunan pusat perbelanjaan Cokroaminoto di Kota Depansar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan rencana pengembangan aset pemerintah Kota Denpasar. Metode yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya kelayakan pendirian pusat perbelanjaan Cokroaminoto.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hadi dkk. (2010) tentang studi kelayakan pendirian Bank Perkreditan Rakyat (BPR) di Kabupaten Tanah Bumbu, bertujuan mengetahui layak atau tidaknya pendirian BPR dari aspek keuangan. Metode yang digunakan adalah analisis data sekunder dari instansi-instansi pemerintah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah layak didirikan BPR karena Anggaran dan Pendapatan Belanja Daerah (APBD) cukup besar di Kabupaten Tanah Bumbu. Hartoyo (2010) meneliti tentang studi kelayakan pendirian Lembaga Penyiaran Publik (LPP) lokal televisi di Kabupaten Banyumas. Tujuan dari penelitian ini ingin melihat dari aspek hukum dan tanggapan masyarakat dari pendirian LPP. Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data primer dan sekunder. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya kelayakan dalam pendirian LPP.

Oktaviany dkk. (2016) melakukan studi kelayakan pendirian usaha pembuatan minyak kelapa di Luwuk, Sulawesi Tengah, dapat dilihat kelayakan pendirian pabrik pembuatan minyak kelapa. Metode penelitian didasarkan pada aspek: pasar, teknis, manajemen, keuangan sosial budaya dan lingkungan. Kesimpulan pendirian usaha pembuatan minyak kelapa ini adalah layak didirikan usaha. Farid (2019) melakukan studi kelayakan pendirian pabrik pakan ayam menggunakan metode Net Present Value (NPV). Tempat lokasi penelitian studi pendirian pabrik pakan ternak adalah Kabupaten Pasaman, Propinsi Sumatera Barat. Pendirian pabrik memperhatikan beberapa aspek, yaitu: pemasaran, teknis dan teknologi, manajemen dan organisasi, lingkungan, hukum dan keuangan. Kesimpulan dari penelitian pendirian pabrik ini adalah tidak layak didirikan pabrik.

Analisis SWOT Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

SWOT singkatan dari *Strengths* (kekuatan), *Weaknesses* (kelemahan), *Opportunities* (peluang), *Threats* (ancaman) (Khan, & Al-Ghamdi, 2023). Analisis SWOT merupakan analisis untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pusat studi atau lembaga. Analisis SWOT juga bisa untuk menganalisis “keampuhan” suatu pusat studi yang akan didirikan. Analisis SWOT perlu diteliti supaya pusat studi dapat berjalan dengan baik/tidak. Analisis SWOT dapat memberi gambaran menyeluruh tentang pusat studi.

Kekuatan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Kekuatan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman sebagai berikut.

1. Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai banyak dosen yang mempunyai kemampuan pemodelan matematika, seperti Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, M.Si., Dr. Sugiyanto, S.Si., S.T., M.Si. dan Muhammad Noor Saif Muhammad Mussafi, S.Si., M.Sc., Ph.D. Ketiga dosen tersebut juga mempunyai dasar-dasar keislaman yang kuat. Selain itu juga Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai banyak mahasiswa yang mempunyai kemampuan pemodelan matematika dan keislaman dan selalu regenerasi setiap angkatan. Contoh mahasiswa yang mempunyai kemampuan pemodelan matematika dan keislaman adalah Dewi Rohmawati (NIM 21106010006), Rendi Ferianta (21106010009), Putri Farrah Sasmitha Candra (NIM 21106010013), Ratna Sintia Dewi (NIM 21106010014), Musyarofah Nurul Maisaroh (NIM 21106010026), Tsalitsa Farhat (NIM 21106010027), Diah Ajeng Nova Ananda (NIM 21106010030), Nabila Rizqika Nurhidayat (NIM 21106010034), Faiqotul Muna (NIM 21106010040).
2. Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai pengalaman manajemen yang baik.
3. Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai mitra yang cukup banyak, seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sleman, BPS Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Bantul, Pondok Pesantren Nurul Iman Yogyakarta.

4. Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta merupakan instansi yang besar dan sudah biasa membuat pusat studi.
5. Belum ada pusat studi penggabungan antara pemodelan matematika dan keislaman.

2.2. Kelemahan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Kelemahan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman sebagai berikut.

- (1) Sudah banyak pusat studi pemodelan matematika dan sudah besar pusat studinya, seperti: Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi (Institut Teknologi Bandung), Pusat Studi Kajian Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) (Universitas Katolik Parahyangan), Pusat Studi SMONAGENES (Universitas Brawijaya), Pusat Studi Matematika dalam Ilmu Ekonomi dan Manajemen (CMS-EMS) (Northwestern University), dan lain-lain.
- (2) Kurangnya kesiapan pendirian pusat studi, seperti kurang ilmu pengetahuan syarat-syarat pendirian, kurang manajemen pengelolaan, kurangnya kemampuan pemasaran.

2.3. Peluang Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Peluang Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman sebagai berikut.

- (1) Karena Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai ahli yang banyak, maka ada peluang yang cukup besar dalam pengembangan pusat studi.
- (2) Karena Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai pengalaman manajemen, maka ada peluang yang bagus kedepannya dalam pengembangan pusat studi.
- (3) Karena Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mempunyai mitra yang banyak, sehingga peluang kolaborasi kerjasama bisa berjalan cepat.

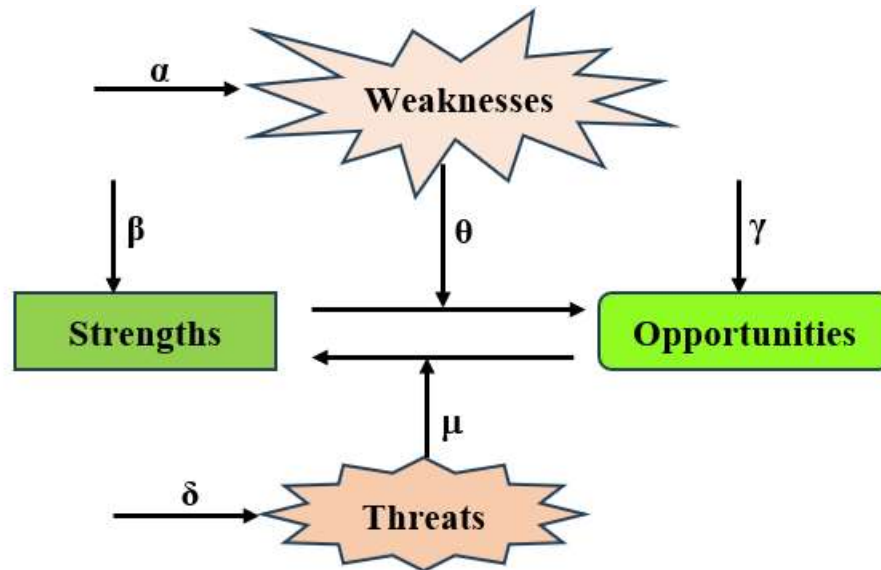
Ancaman Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Ancaman Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman sebagai berikut.

- (1) Ancaman pusat studi yang pertama adalah sepihnya pekerjaan di awal-awal pendirian pusat studi.
- (2) Ancaman yang kedua adalah kurangnya semangat bagi pengelola pusat studi kalau tidak ada pekerjaan.

Model Matematika Analisis SWOT Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Model matematika analisis SWOT Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman adalah model tingkat keberhasilan atau kesuksesan dalam menjalankan pusat studi. Model ini menerapkan empat sub-populasi, yaitu: Strengths (S), Weaknesses (W), Opportunities (P), Threats (T) (Pamučar, et.al., 2011).



Gambar 1. Proses Analisis Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

Tabel 1 merupakan parameter-parameter yang digunakan dalam model matematika Analisis Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats.

Table 1: Parameters and units

No.	Symbol	Explanation of parameter	Unit
1.	α	Tingkat Strengths, seperti: banyaknya dosen dengan kemampuan pemodelan yang bagus, pengalaman manajemen yang baik dan lain-lain.	%
2.	β	Tingkat Weaknesses, seperti: sudah banyak pusat studi dan kurangnya kesiapan pendirian pusat studi.	%
3.	γ	Tingkat Opportunities, seperti: mempunyai ahli yang banyak, manajemen yang baik dan mitra yang banyak.	%
4.	δ	Tingkat Threats, seperti: sepinya pekerjaan dan kurang semangat pengelola pusat studi.	%
5.	θ	Tingkat korelasi antara Strengths, Weaknesses, dan Opportunities.	$(\%)^{-2}$
6.	μ	Tingkat korelasi antara Strengths, Opportunities, dan Threats.	$(\%)^{-2}$

Sistem Persamaan adalah sebagai berikut.

$$\frac{dS}{dt} = \alpha - \theta SW \quad (1)$$

$$\frac{dW}{dt} = \beta - \theta W \quad (2)$$

$$\frac{dO}{dt} = \gamma - \mu OT \quad (3)$$

$$\frac{dT}{dt} = \delta - \mu T \quad (4)$$

2.5.1. Titik Ekuilibrium

Titik ekuilibrium Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dicari untuk menentukan posisi dimana pusat studi akan berjalan lancar. Titik eksis menjamin nilai titik ekuilibrium itu ada, sedangkan kestabilan untuk mengetahui pusat studi akan lancar atau tidak lancar. Kita mencari titik ekuilibrium.

1. Dari Persamaan (2) dan $\frac{dW}{dt} = 0$, kita memperoleh

$$W = \frac{\beta}{\theta} \quad (5)$$

2. Dengan $\frac{dS}{dt} = 0$ dan substitusi Persamaan (5) ke dalam Persamaan (1) kita memperoleh

$$S = \frac{\alpha}{\beta} \quad (6)$$

3. Dari Persamaan (4) dan $\frac{dT}{dt} = 0$, kita memperoleh

$$T = \frac{\delta}{\mu} \quad (7)$$

4. Dengan $\frac{dO}{dt} = 0$ dan substitusi Persamaan (7) ke dalam Persamaan (3) kita memperoleh

$$O = \frac{\gamma}{\delta} \quad (8)$$

Titik ekuilibrium Sistem (1) - (4) adalah Persamaan (5) - (6), yaitu: $S^* = \frac{\alpha}{\beta}$, $W^* = \frac{\beta}{\theta}$, $O^* = \frac{\gamma}{\delta}$, dan $T^* = \frac{\delta}{\mu}$.

2.5.2. Eksistensi Titik Ekuilibrium

Eksistensi titik ekuilibrium Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dengan mengecek satu per satu subpopulasi pada titik ekuilibrium bernilai positif atau negatif.

$$S^* = \frac{\alpha}{\beta} \geq 0, W^* = \frac{\beta}{\theta} \geq 0, T^* = \frac{\delta}{\mu} \geq 0 \text{ dan } O^* = \frac{\gamma}{\delta} \geq 0 \quad (9)$$

Dari Persamaan (9), Kita memperoleh nilai W^*, S^*, T^* dan O^* ada.

2.5.3. Analisis Kestabilan Lokal untuk Titik Ekuilibrium

Misalkan pada Sistem (1) - (4) ditulis

$$f_1 = \frac{dS}{dt} = \alpha - \theta SW \quad (10)$$

$$f_2 = \frac{dW}{dt} = \beta - \theta W \quad (11)$$

$$f_3 = \frac{dO}{dt} = \gamma - \mu OT \quad (12)$$

$$f_4 = \frac{dT}{dt} = \delta - \mu T \quad (13)$$

Matrik Jacobian fungsi f dari Sistem (10) - (14) ditulis dapat diperoleh dengan terlebih dahulu melakukan penurunan parsial fungsi-fungsi

$$f_1(S, W, O, T), f_2(S, W, O, T), f_3(S, W, O, T), f_4(S, W, O, T)$$

sebagai berikut.

(i) Turunan parsial f_1 terhadap S, W, O, T yaitu:

$$\frac{\partial f_1}{\partial S} = -\theta W, \frac{\partial f_1}{\partial W} = -\theta S, \frac{\partial f_1}{\partial O} = 0, \frac{\partial f_1}{\partial T} = 0.$$

(ii) Turunan parsial f_2 terhadap S, W, O, T yaitu:

$$\frac{\partial f_2}{\partial S} = 0, \frac{\partial f_2}{\partial W} = -\theta, \frac{\partial f_2}{\partial O} = 0, \frac{\partial f_2}{\partial T} = 0.$$

(iii) Turunan parsial f_3 terhadap S, W, O, T yaitu:

$$\frac{\partial f_3}{\partial S} = 0, \frac{\partial f_3}{\partial W} = 0, \frac{\partial f_3}{\partial O} = -\mu T, \frac{\partial f_3}{\partial T} = -\mu O.$$

(iv) Turunan parsial f_4 terhadap S, W, O, T yaitu:

$$\frac{\partial f_4}{\partial S} = 0, \frac{\partial f_4}{\partial W} = 0, \frac{\partial f_4}{\partial O} = 0, \frac{\partial f_4}{\partial T} = -\mu.$$

Kita memperoleh Matriks Jacobian

$$J(S, W, O, T) = \begin{pmatrix} -\theta W & -\theta S & 0 & 0 \\ 0 & -\theta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\mu T & -\mu O \\ 0 & 0 & 0 & -\mu \end{pmatrix} \quad (11)$$

sehingga didapat

$$J\left(\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\theta}, \frac{\gamma}{\delta}, \frac{\delta}{\mu}\right) = \begin{pmatrix} -\beta & -\frac{\alpha\theta}{\beta} & 0 & 0 \\ 0 & -\theta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -\delta & -\frac{\gamma\mu}{\delta} \\ 0 & 0 & 0 & -\mu \end{pmatrix} \quad (12)$$

Selanjutnya, kita mencari nilai eigen dari $J\left(\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\theta}, \frac{\gamma}{\delta}, \frac{\delta}{\mu}\right)$ yaitu λ_i , untuk $i = 1, 2, 3, 4$ dan diperoleh Persamaan (13).

$$(-\beta - \lambda)(-\theta - \lambda)(-\delta - \lambda)(-\mu - \lambda) = 0 \quad (13)$$

Dari Persamaan (13) diperoleh

$$\lambda_1 = -\beta < 0, \lambda_2 = -\theta < 0, \lambda_3 = -\delta < 0, \lambda_4 = -\mu < 0$$

Jadi, $\lambda_i < 0$ untuk setiap untuk $i = 1, 2, 3, 4$, maka titik ekuilibrium pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman stabil asimtotik lokal. Ini artinya pendirian pusat studi akan berjalan lancar.

Profil Ideal Pusat Studi

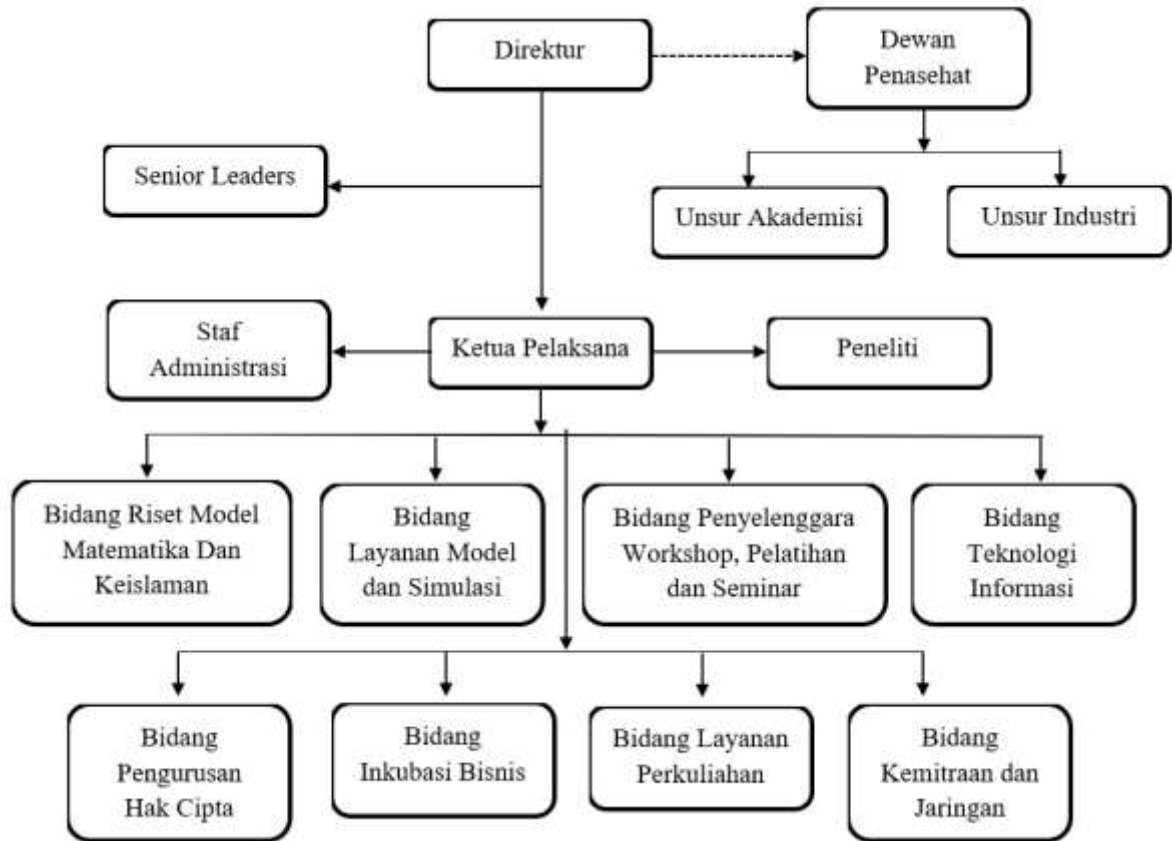
Dalam bagian ini, profil Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman akan dijelaskan, termasuk struktur organisasi, deskripsi pekerjaan untuk masing-masing struktur, dan sumber daya manusia yang akan mengisi mereka. Pemaparan akan dimulai dengan membahas struktur organisasi, sedangkan deskripsi pekerjaan dan sumber daya manusia akan dibahas setelah desain struktur. Setidaknya, ada dua pendekatan yang digunakan untuk merancang struktur organisasi Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman, yaitu pendekatan fungsional dan pendekatan struktural. Berikut adalah penjelasan dari kedua pendekatan tersebut.

Pendekatan Fungsional

Pendekatan ini didasarkan pada gagasan bahwa struktur organisasi Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dibentuk berdasarkan fungsi-fungsi keahlian yang dimiliki oleh sumber daya pada Program Studi Matematika, termasuk dosen, peneliti, laboran, dan tenaga pengajar. Berdasarkan gagasan ini, struktur Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman terdiri dari seorang direktur dan sejumlah ahli yang mewakili setiap bidang pemodelan. Dimungkinkan juga untuk membentuk

kelompok peneliti yang terdiri dari mahasiswa pascasarjana dan peneliti yang sedang melakukan riset di Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman.

Gambar 1 menunjukkan alternatif struktur organisasi Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman yang dapat dibentuk.



Gambar 1. Struktur organisasi Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Job description untuk masing-masing organ akan dijelaskan sebagai berikut. Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dipimpin oleh direktur. Ia ditugaskan untuk bekerja sama dengan para *senior leader* dan dewan penasehat yang berasal dari industri dan akademisi. Fokus koordinasi direktur adalah untuk membangun pusat studi yang dapat memenuhi perkembangan zaman. Selain itu, direktur bertanggung jawab atas koordinasi antara lembaga pendidikan dan pihak luar dalam domain akademik, industri, komersial, dan profesional.

Dalam Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman, para pakar pemodelan matematika bertugas membantu direktur menjalankan pengembangan pusat studi. Tiga divisi *senior leader* terdiri dari divisi pengembangan program, divisi pengembangan internal, dan divisi pengembangan produk pemodelan matematika. *Senior leader* bekerja secara mandiri dan dapat meminta bantuan staf kesekretariatan.

Dewan penasehat merupakan para ahli yang bertugas untuk memberikan nasehat dan pertimbangan kepada direktur terkait dengan pengembangan dan pelaksanaan kegiatan pada pusat studi. Terdapat dua komponen dalam dewan penasehat: elemen

akademisi dan elemen industri. Guru besar dan dosen senior di Program Studi Matematika dapat dewan penasehat dari elemen akademisi, sedangkan elemen industri dapat berasal dari pimpinan perusahaan yang terkait dengan bidang garap pemodelan matematika. Dewan penasehat dapat berperan secara aktif maupun pasif dalam melaksanakan tugasnya. Peran aktif berarti memberikan masukan dan saran kepada direktur tanpa diminta oleh direktur, sementara peran pasif berarti menunggu ajakan koordinasi dari direktur.

Ketua pelaksana adalah seorang yang bertanggung jawab menjalankan semua kegiatan di Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman. Ketua pelaksana bertanggung jawab atas satu bidang garap dan berkolaborasi dengan direktur untuk mendapatkan arahan fokus kerja.

Staf administrasi bertugas untuk memberikan support kepada ketua pelaksana dan bidang-bidang dalam melaksanakan kegiatan pusat studi. Staf administrasi menangani dua tugas utama: administrasi kesekretariatan dan administrasi keuangan. Seorang ketua memimpin staf administrasi, yang dibantu oleh beberapa karyawan dari tenaga kependidikan di Fakultas Sains dan Teknologi.

Peneliti adalah mereka yang melakukan penelitian di Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman. Peneliti dapat berupa mahasiswa pascasarjana atau peneliti dari luar universitas. Mereka di bawah pengawasan ketua pelaksana saat melakukan penelitian. Peneliti harus mendapatkan ijin dari ketua pelaksana jika ingin berkomunikasi dengan bidang-bidang. Peneliti putus hubungannya dengan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman saat mereka menyelesaikan pekerjaan mereka. Mereka juga diminta untuk melaporkan temuan penelitian mereka kepada direktur Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman.

Bidang riset pemodelan matematika dan keislaman mempunyai fungsi melakukan riset tentang penggunaan model matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan keislaman maupun keummatan. Permasalahan keislaman atau keummatan merupakan permasalahan yang secara spesifik terjadi di kalangan umat Islam. Dalam melakukan riset, bidang ini dapat mengajak para ahli di bidang-bidang lain yang terkait.

Bidang layanan model dan simulasi bertugas untuk melayani permintaan dari konsumen yang mempercayakan kepada Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman untuk membentuk model dan atau beserta dengan simulasinya dari permasalahan yang mereka miliki.

Bidang penyelenggara workshop, pelatihan dan seminar bertugas untuk mengadakan workshop pelatihan dan seminar terkait dengan pemodelan matematika dan keislaman. Untuk memenuhi kebutuhan pasar saat ini, Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dapat mengadakan workshop, pelatihan, dan seminar sesuai dengan permintaan pelanggan dan inisiatif Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman. Kegiatan tersebut dapat diadakan secara mandiri atau bekerja sama dengan pihak lain. Meskipun workshop, pelatihan, dan seminar lebih ditujukan untuk keuntungan, namun masih tetap mempunyai misi program pengabdian kepada masyarakat. Orang-orang yang mengajar di workshop, pelatihan, dan seminar

diutamakan berasal dari pakar di Program Studi Matematika yang memahami apa yang mereka ajar. Tujuan dari diadakannya seminar adalah untuk menyebarluaskan temuan penelitian pemodelan matematika dan mengajak pakar pemodelan dari berbagai negara untuk bertukar ide dan bekerja sama satu sama lain. Selain itu, seminar dapat digunakan untuk memperkenalkan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman ke masyarakat internasional.

Bidang teknologi informasi mempunyai tugas untuk menyediakan dukungan teknologi informasi untuk keperluan pemodelan matematika dan analisis data. Bidang ini juga berfungsi untuk memelihara infrastruktur teknologi dan perangkat lunak terkait, serta mengelola basis data dan sistem informasi yang relevan.

Bidang pengurusan hak cipta mempunyai tugas pokok dan fungsi memfasilitasi pengurusan produk-produk yang dihasilkan oleh Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman untuk mendapatkan sertifikat hak cipta maupun hak atas kekayaan intelektual (HaKI). Mitra kerja bidang ini adalah Departemen Hukum dan HAM.

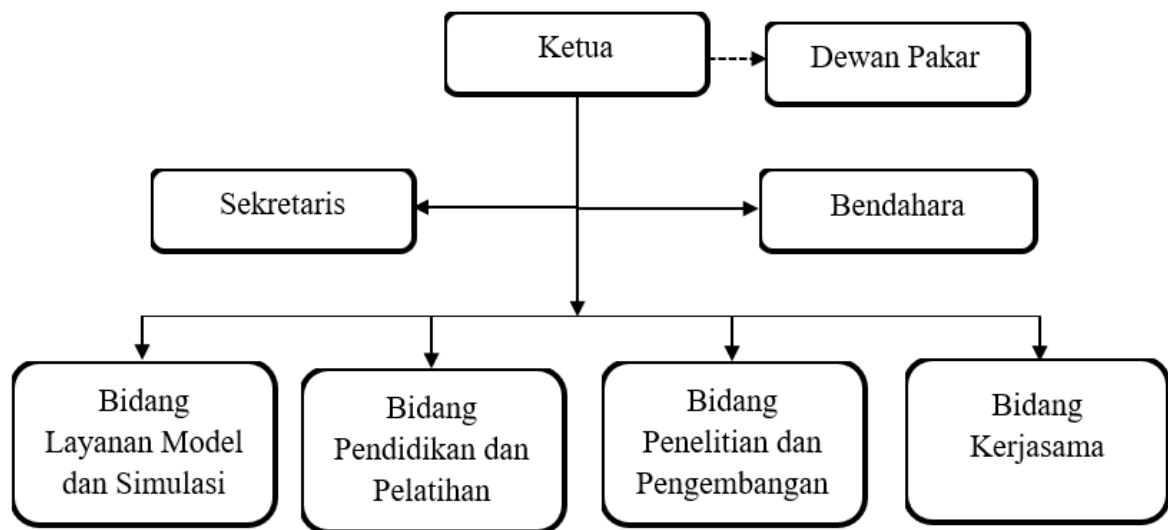
Bidang inkubasi bisnis mempunyai tugas pokok dan fungsi menampung semua produk yang dihasilkan oleh Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman untuk dikomunikasikan dengan pihak industri, pemerintah, maupun *stakeholder* yang lainnya. Sehingga produk yang dibuat oleh Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman tidak hanya sekedar dilaporkan dalam lingkup internal pusat studi, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas yang terdiri dari para pelaku bisnis, pemerintah, dan *stakeholder* lainnya.

Bidang layanan perkuliahan bertugas untuk memberikan perkuliahan pemodelan matematika aktual kepada mahasiswa atas permintaan program studi atau jurusan yang meminta. Fokus isi perkuliahan adalah membahas pemanfaatan model matematika dalam menyelesaikan berbagai permasalahan keislaman dan keummatan. Layanan perkuliahan dapat berupa perkuliahan selama satu semester penuh maupun hanya dalam beberapa pertemuan sebagai dosen tamu.

Bidang kemitraan dan jaringan mempunyai tugas pokok dan fungsi membangun dan memelihara kemitraan dengan lembaga akademik, industri, dan pemerintah. Selain itu, bidang ini bertanggung jawab untuk menjalin hubungan dengan komunitas matematika dan pemodelan serta mengatur kolaborasi dengan organisasi eksternal.

Pendekatan Struktural

Pendekatan ini didasarkan pada gagasan bahwa struktur organisasi Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dibentuk berdasarkan jenis kegiatan yang akan dilakukan. Oleh karena itu, struktur organisasi dapat terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, dan beberapa departemen yang menangani kegiatan. Layanan pemodelan dan simulasi, pendidikan dan pelatihan, penelitian dan pengembangan, dan kerjasama adalah semua bidang yang dapat dibentuk. Gambar 2 berikut menunjukkan struktur organisasi alternatif Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman berdasarkan organ yang dapat dibentuk tersebut.



Gambar 2. Struktur organisasi Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman

Secara umum, tugas pokok dan fungsi organ dalam struktur di atas sama dengan yang telah dijelaskan sebelumnya. Struktur model ini difokuskan pada implementasi kegiatan pusat studi. Dalam hal ini, pusat studi memiliki ciri-ciri sebagai eksekutor kegiatan serta sebagai tempat pengembangan keilmuan.

4. Manajemen pada Pusat Studi

4.1. Manajemen Kegiatan

Kegiatan di Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman difokuskan pada tiga bidang, yaitu bidang pendidikan dan pelatihan, bidang penelitian dan pengembangan, serta bidang inkubasi bisnis dan pengabdian kepada masyarakat. Berikut ini dijelaskan secara rinci masing-masing bidang tersebut.

1. Pendidikan dan pelatihan

Sektor pendidikan dan pelatihan berperan dalam memberikan keterampilan tambahan kepada konsumen terkait kemahiran pemodelan matematika. Beberapa hal yang dapat dilakukan adalah:

- a) Melakukan pengajaran tambahan yang berkaitan dengan metode membentuk pemodelan matematika dan simulasi pemodelan dalam masalah keislaman dan keummatan untuk komunitas akademik, industri, dan masyarakat umum.
- b) Mengembangkan kerja sama kelembagaan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, baik di tingkat lokal, nasional, maupun internasional yang berkaitan dengan bidang pemodelan matematika dan pemrograman simulasi, khususnya dalam masalah keislaman dan keummatan.
- c) Menyelenggarakan seminar/lokakarya nasional dan internasional yang berkaitan dengan bidang pemodelan matematika dan pemrograman simulasi, khususnya dalam masalah keislaman dan keummatan.

2. Penelitian dan Pengembangan

Sektor penelitian dan pengembangan memiliki tanggung jawab dalam hal pengembangan pemodelan matematika dan simulasi. Hal ini dilakukan dalam bentuk melakukan penelitian pemodelan matematika dan simulasi secara terstruktur dan berkelanjutan. Berikut adalah dua hal yang dapat dilakukan oleh sektor ini:

- a) Kerjasama membentuk pemodelan matematika dan simulasi pemodelan dengan dosen/peneliti baik dari internal kampus maupun universitas dan institusi lain di luar kampus, khususnya untuk menyelesaikan permasalahan keislaman dan keummatan.
- b) Pengembangan ilmiah metode membentuk pemodelan matematika dan simulasi pemodelan, khususnya untuk menyelesaikan permasalahan keislaman dan keummatan.

3. Inkubasi Bisnis dan Pelayanan Masyarakat

Sektor inkubasi bisnis dan pengabdian masyarakat berperan sebagai tindak lanjut dari dua sektor lainnya yang sudah ada. Sektor ini berperan dalam menindaklanjuti produk-produk yang dihasilkan oleh Pusat Studi Ilmu Data agar dapat dimanfaatkan oleh dunia industri dan masyarakat. Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Menyelenggarakan pelatihan yang berkaitan dengan pengolahan data dan pemrograman tingkat lanjut untuk civitas akademika, industri, dan masyarakat umum.
- b) Menyediakan layanan pelatihan in-house untuk para pemangku kepentingan (industri) terkait dengan ilmu data, pemrograman tingkat lanjut, dan analisis big data.
- c) Melaksanakan kerja sama dengan pelaku usaha dan industri untuk membangun start-up di bidang data science, komputasi tingkat lanjut, dan analisis big data.

4.2. Manajemen Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia dengan keahlian tertentu bisa menjalankan pusat studi. Orang-orang dengan kemampuan khusus dipilih untuk menjalankan pusat studi. Oleh karena itu, manajemen sumber daya manusia menjadi hal penting untuk menjalankan pusat studi.

Kita mencoba mendefinisikan manajemen sumber daya manusia. Manajemen sumber daya manusia adalah upaya yang dilakukan pusat studi untuk mengatur manusia yang bekerja di pusat studi. Manajemen sumber daya manusia bertujuan untuk mencapai cita-cita pusat studi.

Sumber daya manusia yang dimiliki oleh pusat studi adalah:

1. Dr. Sugiyanto

Dr. Sugiyanto merupakan alumni S1 (Undergraduate) di Departemen Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia, S1 (Undergraduate) di Departemen Teknik Mesin, Universitas Gadjah Mada, Indonesia, S2 (Magister) di Departemen Matematika, Universitas Gadjah Mada, Indonesia, S3 (Doktoral) di Departemen Matematika, Universitas Gadjah Mada, Indonesia. Bidang dia adalah Matematika Terapan terutama

pemodelan matematika. Dia juga mengajar Ilmu Falak, yaitu ilmu yang mempelajari gerak dan posisi benda-benda di langit.

2. Dr. Muhammad Wakhid Musthofa

Pendidikan Dr. Muhammad Wakhid Musthofa yaitu: Undergraduate di Departemen Matematika Universitas Gadjah Mada, Indonesia, Magister di Departemen Matematika, Institut Teknologi Bandung, Indonesia, Doktoral di Departemen Matematika Universitas Gadjah Mada, Indonesia. Bidang dia adalah matematika terapan, terutama pemodelan matematika keislaman. Dia mengajar Ekonometrika dan Islam Sains. Ekonometrika adalah ilmu penggabungan antara ekonomi dan data kualitatif. Islam Sains adalah ilmu penggabungan antara islam dan sains.

3. Muhamad Zaki Riyanto, M.Sc.

Pendidikan yaitu: Undergraduate di Departemen Matematika Universitas Gadjah Mada, Indonesia, Magister di Departemen Matematika, Departemen Matematika Universitas Gadjah Mada, Indonesia. Sekarang ini baru menyiapkan proposal doctoral student. Bidang dia adalah Aljabar. Dia mengajar Kriptografi dan Teori Pengkodean. Kriptografi adalah ilmu cara menjaga keamanan pesan. Teori Pengkodean adalah ilmu yang mempelajari kode dan kesesuaian pada penerapan tertentu.

4. Dr. Noor Saif Muhammad Mussafi

Pendidikan Dr. Noor Saif Muhammad Mussafi yaitu: Undergraduate di Departemen Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia, Magister di Departemen Matematika, Chemnitz University of Technology, Jerman, Doktoral di Departemen Matematika, Universitas Teknologi Malaysia. Bidang dia adalah matematika terapan. Dia mengajar Riset Operasi dan Matematika Diskrit. Riset Operasi adalah ilmu yang membantu dalam pengambilan keputusan suatu masalah optimum pada berbagai bidang. Matematika Diskrit adalah ilmu yang mempelajari struktur matematika yang berbeda dan dapat dipisahkan.

5. Mahasiswa

Sumber daya manusia dari unsur mahasiswa adalah mahasiswa yang mendapat nilai A dari matakuliah yang diajarkan diatas, yaitu Ilmu Falak, Ekonometrika, Islam Sains, Kriptografi, Teori Pengkodean, Riset Operasi, dan Matematika Diskrit.

4.3. Manajemen Kerjasama

Manajemen kerjasama merupakan proses perancangan, pengarahan, pengorganisasian dan pengendalian pada pusat studi untuk mengerjakan aktifitas bersama dengan tujuan agar pusat studi selalu untung. Perancangan kerjasama bisa dilakukan oleh beberapa instansi pemerintah maupun swasta.

1. Perancangan kerjasama yang pertama dengan Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Tugas instansi ini adalah mengerjakan pekerjaan pemerintah dibidang statistik sesuai undang-undang yang berlaku, seperti pengkajian dan perumusan kebijakan pemerintah dibidang statistik.

2. Perancangan strategi kerja yang kedua adalah dengan Universitas Gadjah Mada, Indonesia. Universitas ini mempunyai pengalaman yang sangat banyak pada bidang strategi kerja.
3. Perancangan penyelesaian masalah yang ketiga adalah dengan Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Instansi ini adalah penyusunan dan penetapan kebijakan pemerintah di bidang pertanahan.
4. Perancangan penyimpanan dokumen yang keempat adalah dengan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Instansi ini adalah mengerjakan tugas pemerintah di bidang meteorology, klimatologi, kualitas udara dan geofisika sesuai perundang-undangan yang berlaku.
5. Perencanaan mekanisme kerja ketika terjadi perubahan yang kelima adalah dengan Badan Pengawas Pemilihan Umum, Daerah Istimewa Yogyakarta. Instansi ini adalah salah satunya bertugas perencanaan dan penetapan jadwal pemilu.
6. Pengarahan tentang pemodelan matematika yang keenam adalah dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Daerah Istimewa Yogyakarta. Instansi ini mempunyai tugas perencanaan pembangunan daerah, monitoring, pengendalian, evaluasi pembangunan daerah, penelitian dan pengembangan.
7. Pengorganisasian tentang keislaman yang ketujuh adalah dengan Kementerian Agama, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Instansi ini mempunyai tugas di bidang agama untuk membantu presiden dan pemerintah.

4.4. Manajemen Keuangan

Keberlangsungan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman memerlukan manajemen keuangan yang baik, hal ini disebabkan keuangan menjadi penggerak kegiatan penelitian dan pengembangan. Oleh karena itu, keuangan harus dikelola dengan efektif serta efisien melalui manajemen keuangan yang memiliki prinsip-prinsip pengelolaan keuangan. Prinsip-prinsip yang harus dimiliki pada pengelolaan keuangan adalah prinsip transparansi, prinsip akuntabilitas, prinsip efektifitas dan prinsip efisiensi. Keempat prinsip tersebut diterapkan pada proses manajemen keuangan pusat studi, yang diawali dari proses perencanaan dan penganggaran, dilanjutkan dengan proses implementasi pelaksanaan, proses pengawasan dan diakhiri dengan proses evaluasi.'

Pada proses perencanaan keuangan, Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman diharuskan melaksanakan kegiatan penganggaran di awal tahun melalui Rancangan Anggaran Biaya (RAB). Perencanaan keuangan dilakukan untuk selama satu tahun, dilakukan melalui rapat pembahasan bersama untuk menentukan rencana kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan. Dalam rapat penentuan RAB akan dihasilkan gambaran penggunaan keuangan dalam jangka pendek dan jangka panjang, sehingga

dapat memberikan perencanaan yang baik dan matang, termasuk target-target yang akan dicapai selama satu tahun ke depan.

Proses implementasi pelaksanaan dilakukan berdasarkan perencanaan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Implementasi serta pengelolaan keuangan pada Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dialokasikan sesuai dengan RAB dan kebutuhan yang telah direncanakan sebelumnya. Kebutuhan biaya tak terduga akan dialokasikan dari dana kegiatan yang belum dilaksanakan. Setiap ada kegiatan yang dilaksanakan, segala transaksi pemasukan dan pengeluaran harus tercatat dan dilampirkan bukti transaksinya sebagai bentuk pertanggungjawaban kepada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Seluruh dana yang dikeluarkan harus bertujuan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan pemodelan matematika.

Proses pengawasan dan kegiatan pertanggungjawaban keuangan serta semua kegiatan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman dilakukan setiap tahun oleh pimpinan pusat studi dalam bentuk laporan kepada pihak UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Sebagai bentuk pengawasan secara internal, diperlukan laporan internal yang dikeluarkan setiap bulan sekali. Proses pengawasan dan pertanggungjawaban ini penting dilakukan untuk menjamin bahwa segala sumber daya yang dimiliki benar-benar dialokasikan untuk kegiatan yang sesuai dengan RAB yang telah disusun sebelumnya.

Proses evaluasi keuangan dilaksanakan berdasarkan hasil laporan pertanggungjawaban keuangan Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman yang berkaitan dengan seluruh sumber daya keuangan dan kegiatan yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan terhadap seluruh target yang telah tercapai dan kesesuaiannya terhadap tujuan yang telah ditentukan sebelumnya sebagai rencana awal. Proses evaluasi internal harus dilakukan secara rutin, setidaknya dilakukan setiap bulan sekali antara pihak pimpinan dan anggota pusat studi. Setiap tahun, pimpinan pusat studi diharuskan mempertanggungjawabkan seluruh dana yang telah dikeluarkan kepada UIN Sunan Kalijaga, serta seluruh target yang telah tercapai dan belum tercapai selama satu tahun.

Pelaksanaan manajemen keuangan harus didasarkan pada prinsip-prinsip transparansi, akuntabilitas, efektifitas dan efisiensi. Transparansi di bidang manajemen keuangan berarti terdapat keterbukaan dalam kegiatan pengelolaan keuangan, seperti dalam hal sumber dana, jumlahnya serta rincian dana penggunaannya. Prinsip akuntabilitas dalam manajemen keuangan berarti dana yang dikeluarkan harus sesuai dengan RAB yang telah ditetapkan sebelumnya. Prinsip efektifitas dalam manajemen keuangan berarti alokasi dana yang dikeluarkan harus digunakan untuk mendukung kegiatan pusat studi agar mencapai tujuan yang telah ditentukan, serta hasilnya sesuai dengan yang telah direncanakan. Prinsip efisiensi dalam manajemen keuangan berarti alokasi dana benar-benar telah mendukung pencapaian hasil yang optimal. Hal tersebut tercermin dari adanya peningkatan pelayanan dan kualitas pusat studi dalam bidang penelitian dan pengembangan

5. Penutup

Berdasarkan analisis SWOT yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman layak didirikan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Tren kebutuhan penyelesaian masalah menggunakan pendekatan pemodelan matematika yang semakin meningkat pada berbagai bidang, tak terkecuali pada bidang sosial dan keislaman.
- b. Ketersediaan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan di bidang pemodelan matematika.
- c. Belum adanya wadah yang dapat memfasilitasi aktivitas kajian penelitian dan pengembangan pemodelan matematika dan keislaman secara lebih terstruktur. Penelitian dan kajian para dosen tentang pemodelan matematika tidak terkoordinasi dan belum memiliki kecenderungan membentuk suatu tema besar tertentu
- d. Konsep integrasi-interkoneksi antara sains dan agama yang dimiliki oleh UIN Sunan Kalijaga.

Dari hasil analisis kelayakan terhadap rencana pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman ini, diperoleh saran-saran sebagai berikut:

- a. Wacana pendirian Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman perlu ditindaklanjuti dengan diterbitkannya dokumen yang disahkan oleh pihak yang berwenang.
- b. Perlu dilakukan upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia secara kuantitas dan kualitas, sebagai modal utama Pusat Studi Pemodelan Matematika dan Keislaman.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM UIN Sunan Kalijaga yang telah mendanai penelitian ini.

Referensi

- Akidau, T., Chernyak, S., & Lax, R. *The What, Where, When, and How of Data Processing in T. Streaming Systems*. Sebastopol: O'Reilly. 2018.
- Caldwell, J. dan Douglas, K.S., "Mathematical Modeling: Case Studies and Projects, Kluwer Academic Publisher", 2004.
- Dym, C. L., *Principles of Mathematical Modelling*, Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2004.
- Farid, Z. *Analisis Kelayakan Pendirian Pabrik Pakan Ternak Ayam Ras Petelur dan Ayam Ras Pedaging di Daerah Tigo Nagari Kabupaten Pasaman* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas. 2019.
- Fajar Nur'aini DF, *Teknik Analisis SWOT*. Penerbit Anak Hebat Indonesia. Yogyakarta. 2016.

- Fatimah, F.N.D. Teknik Analisis SWOT: Pedoman Menyusun Strategi yang Efektif & Efisien Serta Cara Mengelola Kekuatan & Ancaman. Yogyakarta: Quadrant. 2016.
- Freddy Rangkuti. Personal SWOT Analysis. Penribit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2015.
- Hasna Wijayanti. Panduan Analisis SWOT untuk Kesuksesan Bisnis. Penerbit Anak Hebat Indonesia. Yogyakarta. 2019
- Karau, H., Kowinski, A., Wendell, P., & Zaharia, M. Introduction to Data Analysis with Spark. Sebastopol: O'Reilly. 2015.
- Khalda' Aesa, Luqyana. Analisis Statistika Manfaat Habbatussauda Bagi Kesehatan (Tekanan Darah, Gula Darah dan Asam Urat) dan Pemodelan Habbatussauda Terhadap Penyakit Diabetes Mellitus. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2019.
- Khan, M. I., & Al-Ghamdi, S. G. (2023). Hydrogen economy for sustainable development in GCC countries: A SWOT analysis considering current situation, challenges, and prospects. *International Journal of Hydrogen Energy*, 48(28), 10315-10344.
- Marchi, S. D., "Computational and Mathematical Modeling in Social Sciences, Cambridge: Cambridge University Press", 2005.
- Maryono, dan Musthofa, MW. (2018) Menakar Efektivitas Dakwah di Lokalisasi Pasar Kembang Yogyakarta dengan Pendekatan Model Matematika, *Millah: Jurnal Studi Agama*, 153-176.
- Musthofa, MW dkk., K. Al-Razzaq. Al-Asma Al-Husna Sains & Teknologi, Q-Media Yogyakarta. 2022.
- Musthofa, MW. (2020) Model Matematika Mizanul Amal: Kalkulasi Pahala dan Dosa dari Amal Perbuatan Seorang Muslim, *Al-Banjari: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Keislaman* 19 (2), 275-286
- McKinsey & Co, *Analytics comes of age*, New York, NY, USA, 2018.
- Oktaviany, S., Lianto, B., & Rinawiyanti, E. D. Studi Kelayakan Pendirian Usaha Pembuatan Minyak Kelapa Murni (VCO) di Luwuk, Sulawesi Tengah. *CALYPTRA*, 4(2), 1-19. 2016.
- Pamučar, D., Čirović, G., Sekulović, D., & Ilić, A. (2011). A new fuzzy mathematical model for multi criteria decision making: An application of fuzzy mathematical model in a SWOT analysis. *Scientific Research and Essays*, 6(25), 5374-5386.
- Rangkuty, Freddy. Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2016.
- Rapoport, A., "Mathematical Models in the Social and Behavioral Sciences, New York: John Wiley & Sons", 1983.
- Riyanto S., Azis, M.N.L. dan Putera, A.R., Analisis SWOT sebagai Penyusunan Strategi Organisasi. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani. 2021.

- Robbina, M. R. Pemodelan Penyakit Diabetes Mellitus dengan Pengaruh Bekam. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 2, 437-440. 2020.
- Sutopo, H. B. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Penerbit UNS Press. 2002.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta. 2011.
- Usman, H. dan Akbar, P. S., *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara. 2009.
- Widiastuti, S., & Budi, I. Analisis pengukuran tingkat kesiapan knowledge management: studi kasus pusat pengolahan data dan informasi badan koordinasi penanaman modal. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*. 2016.
- World Economic Forum, *Data Science in the New Economy: A new race for talent in the Fourth Industrial Revolution*, Swiss, 2019.
-

Copyright Holder :

© M Zaki Riyanto et al. (2023)

First Publication Right :

© Mau'izhah: *Jurnal Kajian Keislaman*

This article is under:

