

**PENGEMBANGAN MUTU PENGELOLAAN PROGRAM STUDI
BERBASIS *MONITORING ANALYTIC TOOLS***

Suma Inna*

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
suma.inna@uinjkt.ac.id

Irma Fauziah

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
irma.fauziah@uinjkt.ac.id

Ary Santoso

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
santosoary@uinjkt.ac.id

ABSTRACT. *This paper discusses Monitoring Analytics Tools (MAT) to analyze the management quality of the Mathematics Study Program Faculty of Science and Technology UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Study program management based on Monitoring Analytics Tools (MAT) is one of strategy for building a study program management system based on data-driven and automated analytics. This method is handy in improving the quality of study programs so that they are more measurable, targeted, effective, and efficient in providing excellent services and developments. Monitoring Analytics Tools (MAT) in this study focused on two management quality developments of the study program, namely Monitoring Analytics Tools (MAT) for Lecturer Quality Development in the Learning Process through a Lecturer Evaluation Survey by Students and Monitoring Analytics Tools (MAT) for the Graduate Development through Graduate User Surveys. The results show that the responsiveness dimension (punctuality in learning activities) has the lowest satisfaction index for Lecturer Quality Development. Meanwhile, for the quality of graduates, the dimensions of specific skills (presentation and writing report skills) are the lowest satisfaction index.*

Keywords: *Monitoring Analytic Tools, Quality of Services, Service Satisfaction Survey*

ABSTRAK. Pengelolaan program studi berbasis *Monitoring Analytics Tools* (MAT) merupakan salah satu upaya membangun sistem pengelolaan program studi berbasis *data driven* dan *otomation analytics* guna menjalankan pelayanan dan pengembangan mutu program studi yang lebih terukur, tepat sasaran, efektif dan efisien. Atas kebutuhan yang sangat tinggi untuk meningkatkan mutu Program Studi dalam rangka mengejar akreditasi Program Studi Matematika menjadi unggul, maka menguji dan mengembangkan *Monitoring Analytics Tools* pada Program Studi Matematika FST UIN Syarif Hidayatullah sangat diperlukan. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan *Monitoring Analytics Tools* merupakan suatu proses kompleks yang saling terkait guna menghasilkan MAT yang handal. *Monitoring Analytics Tools* (MAT) pada penelitian ini difokuskan pada dua pengembangan Mutu Program Studi yaitu *Monitoring Analytics Tools* (MAT) Pengembangan Mutu Dosen dalam Proses

*Penulis Korespondensi

Pembelajaran melalui survey Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa dan *Monitoring Analytics Tools (MAT)* Pengembangan Lulusan melalui Survei Pengguna Lulusan. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa dimensi *responsiveness* (ketepatan waktu dalam menjalankan aktivitas pembelajaran) menunjukkan indeks kepuasan paling rendah. Sementara untuk mutu lulusan, dimensi keterampilan khusus menunjukkan indeks kepuasan pengguna lulusan rendah, yaitu kemampuan presentasi para lulusan dan kemampuan menulis laporan.

Kata Kunci: *Monitoring Analytic Tools*, Mutu Layanan, Survei Kepuasan Layanan

1. PENDAHULUAN

Akreditasi merupakan penentuan standar mutu dan penilaian suatu lembaga pendidikan (pendidikan tinggi) oleh pihak di luar lembaga yang independen. Akreditasi juga diartikan sebuah upaya pemerintah untuk menstandarisasi dan menjamin mutu alumni perguruan tinggi sehingga kualitas lulusan antara perguruan tinggi tidak terlalu bervariasi dan sesuai kebutuhan kerja.

Akreditasi dan Mutu Program Studi merupakan hal yang berkaitan. Mutu unggul sejatinya akan menghasilkan akreditasi unggul. Karenanya untuk mencapai akreditasi unggul maka harus memiliki/mengembangkan mutu program studi yang unggul. Pengelolaan program studi berbasis *Monitoring Analytics Tools (MAT)* merupakan salah satu upaya membangun sistem pengelolaan program studi berbasis *data driven* dan *otomation analytics* guna menjalankan pelayanan dan pengembangan mutu program studi yang lebih terukur, tepat sasaran, efektif dan efisien.

Atas kebutuhan yang sangat tinggi untuk meningkatkan mutu Program Studi dalam rangka mengejar akreditasi Program Studi Matematika menjadi unggul, oleh karenanya perlunya menguji dan mengembangkan *Monitoring Analytics Tools* pada Program Studi Matematika FST UIN Syarif Hidayatullah. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan *Monitoring Analytics Tools* merupakan suatu proses kompleks yang saling terkait guna menghasilkan MAT yang handal. Penelitian kali ini secara umum bertujuan menyusun dan merumuskan berbagai perlengkapan serta peralatan dalam pengembangan MAT.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian secara umum terdiri dari beberapa tahapan berikut:

1. Perumusan instrumen penelitian

Dalam menyusun instrumen penelitian ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain masalah dan variabel yang diteliti, sumber data, keterangan dalam instrumen, dan jumlah data.

2. Pengujian instrumen penelitian

Untuk menguji kualitas instrumen digunakan dua uji, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas digunakan untuk menguji sejauh mana ketepatan atau kebenaran suatu instrumen sebagai alat ukur variabel penelitian. Sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk memastikan apakah instrumen penelitian yang digunakan valid atau tidak.

3. Pengumpulan data

Jika instrumen sudah dianggap valid dan reliabel maka instrumen dapat disebarkan kepada responden untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data.

4. Analisis data

Instrumen yang sudah diisi oleh responden kemudian dikumpulkan kembali untuk selanjutnya dianalisis sesuai tujuan penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

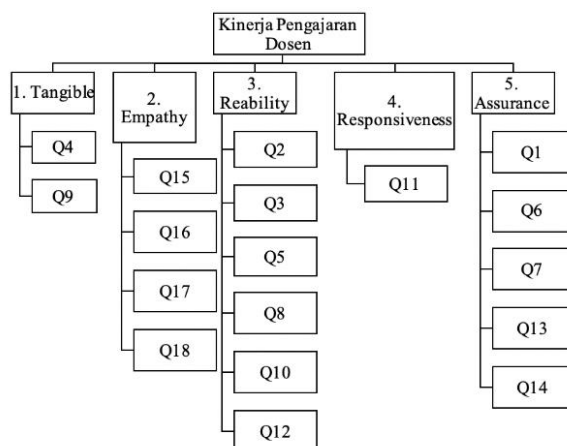
3.1 *Monitoring Analytics Tools (MAT) Pengembangan Mutu Dosen dalam Proses Pembelajaran*

Evaluasi Dosen oleh Mahasiswa (EDOM) merupakan instrumen untuk menilai kinerja dosen Program Studi Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dalam proses pembelajaran di akhir semester.

3.1.1 Pengembangan Instrumen

Penilaian EDOM pada survei yang dilakukan Program Studi Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta merupakan penilaian kompetensi yang terdiri dari Lima (5) dimensi, yaitu (1) Tangible (2) Emphaty (3) Reability (4) Responsiveness (5) Assurance. Masing-masing dimensi tersusun oleh indikator-

indikatornya yang memiliki skala pengukuran ordinal yaitu Sangat Baik (skor 5), Baik (skor 4), Cukup (skor 3), Kurang (skor 2), dan Sangat Kurang (skor 1).



Gambar 1. Pembagian Dimensi Indeks Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa

3.1.2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil pengujian memperlihatkan seluruh pertanyaan (18 pertanyaan) adalah valid karena korelasi Item-Total $>$ r tabel. Dari perhitungan diperoleh tabel = 0.0474 untuk $N = 1709$ dan alpha 5% dan korelasi item-total untuk setiap pertanyaan lebih dari = 0.0474.

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Uji dilakukan pada taraf signifikansi α sebesar 5%. Instrumen dikatakan reliable bila nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0.7. Dari hasil perhitungan uji reliabilitas, terlihat bahwa hasil dari jawaban angket reliable dengan nilai Alpha sebesar 0.987.

3.1.3 Analisis Data dan Dashboard *Monitoring Analytics Tools*

Dalam evaluasi pemasaran produk baik barang maupun jasa, dikenal metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) yang merupakan analisis kuantitatif dari tingkat kepuasan pelanggan yang diperoleh melalui survei kepuasan pelanggan. Sebagaimana tujuan dari angket EDOM ini adalah untuk mengukur kinerja setisp dosen di prodi matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, maka analisa yang digunakan mengadopsi teknik perhitungan CSI dan metode statistik perhitungan bobot dalam pembentukan indeks komposit sebagaimana dilakukan oleh OECD

dalam buku *Handbook on Construction Composite Indicators: Methodology and User Guide* 2008.

Bobot dimensi berguna untuk mendapatkan gambaran seberapa besar setiap pertanyaan (indikator) menyumbang nilai indeks per dimensi, yang selanjutnya dimensi menyumbang besaran nilai indeks komposit. Bobot yang dihasilkan sebagai berikut

```
> bobot_dimensi
      loading_factor bobot dimensi
Tangible      0.8618750  18.98812
Empathy       0.9073697  19.99042
Reliability   0.9558404  21.05829
Responsiveness 0.8442259  18.59929
Assurance    0.9697115  21.36388
```

Menggunakan bobot di atas, maka diperoleh skor masing-masing indikator hingga skor Evaluasi Dosen tiap dimensi dan secara keseluruhan. Melihat perbandingan kinerja per dimensi pengajaran dengan indeks keseluruhan digunakan analisis grafik scatter-plot diagram 4 kuadran. Pembagian 4 kuadran untuk memitigasi seberapa banyak sebaran dosen yang ada di tiap kuadran. Semakin banyak dosen yang berada di kuadran II, III, dan IV maka fokus atau perhatian dari pihak pemangku kepentingan yang akan mengambil langkah-langkah yang dirasa perlu untuk meningkatkan kinerja pendidikan.

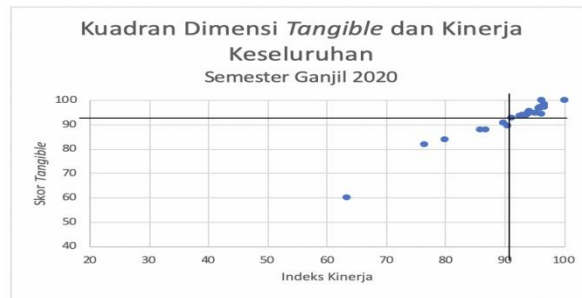
Kuadran I : Wilayah yang memuat dosen dengan indeks kinerja dimensi relatif tinggi dan secara keseluruhan juga relatif tinggi. Dosen-dosen di kuadran ini diharapkan mempertahankan prestasinya.

Kuadran II : Wilayah yang memuat dosen dengan indeks kinerja per dimensi relatif rendah tetapi secara keseluruhan relatif sudah tinggi.

Kuadran III : Wilayah yang memuat dosen dengan indeks kinerja dimensi relatif tinggi, tetapi secara keseluruhan masih rendah (di bawah rata-rata). Dosen yang masuk kuadran ini harus segera ditingkatkan kinerjanya.

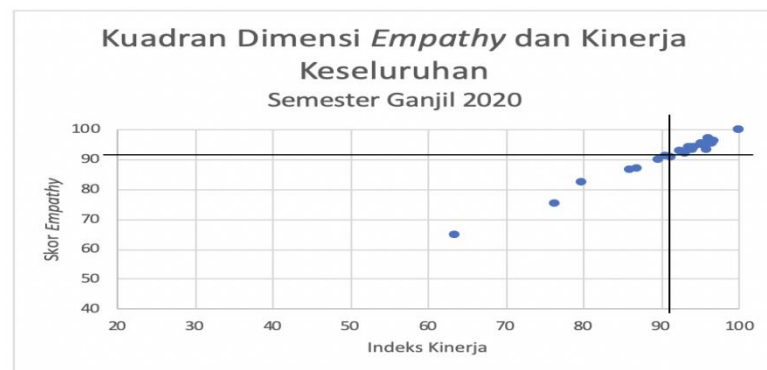
Kuadran IV : Wilayah yang memuat dosen dengan indeks kinerja per dimensi relatif rendah (di bawah rata-rata) dan secara keseluruhan juga relatif rendah.

Adapun scatter-plot untuk masing-masing dimensi adalah sebagai berikut:



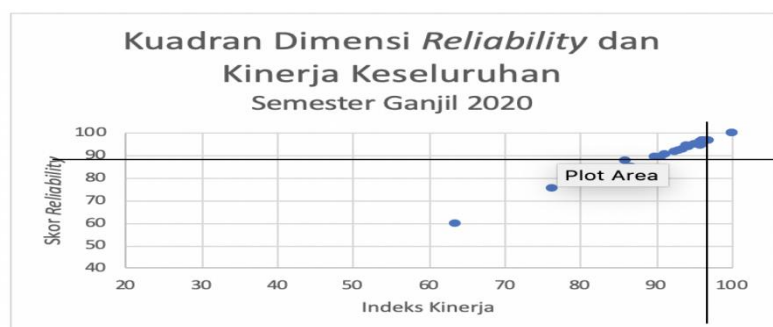
Gambar 2. Kuadran *tangible* dan kinerja keseluruhan

Berdasarkan kuadran dimensi 1 (*Tangible*) dan komposit pada Gambar 2 terlihat bahwa lebih banyak dosen masuk dalam kuadran I yang bermakna kinerja dosen tersebut di atas rata-rata dimensi *tangible* dan di atas rata-rata kinerja keseluruhan. Bagi dosen yang telah berada di kuadran II bermakna kinerja dosen tersebut sudah baik dan patut mempertahankan kinerjanya.



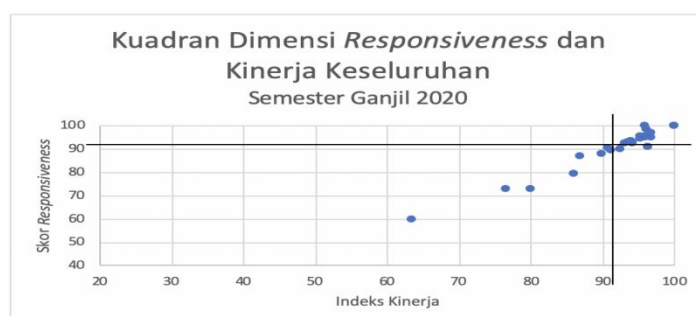
Gambar 3. Kuadran *empathy* dan kinerja keseluruhan

Berdasarkan kuadran dimensi 2 (*Empathy*) dan komposit pada Gambar 3 terlihat bahwa masih cukup banyak dosen masuk dalam kuadran IV yang bermakna kinerja dosen tersebut di bawah rata-rata dimensi *empathy* dan di bawah rata-rata kinerja keseluruhan. Dosen yang telah berada di kuadran I bermakna kinerja dosen tersebut sudah baik dan patut mempertahankan kinerjanya.



Gambar 4. Kuadran *reliability* dan kinerja keseluruhan

Berdasarkan kuadran dimensi 3 (*Reliability*) dan komposit pada Gambar 4 terlihat bahwa masih cukup banyak dosen masuk dalam kuadran IV yang bermakna kinerja dosen tersebut di bawah rata-rata dalam dimensi *reliability* dan di bawah rata-rata kinerja keseluruhan. Sedangkan untuk dosen yang telah berada di kuadran I bermakna kinerja dosen tersebut sudah baik dan patut mempertahankan kinerjanya.



Gambar 5. Kuadran *responsiveness* dan kinerja keseluruhan

Berdasarkan kuadran dimensi 4 (*Responsiveness*) dan komposit pada Gambar 5 terlihat bahwa masih cukup banyak dosen berada dalam kuadran IV yang bermakna kinerja dosen tersebut di bawah rata-rata untuk dimensi *responsiveness* dan di bawah rata-rata kinerja keseluruhan. Dosen yang telah berada di kuadran I bermakna kinerja dosen tersebut sudah baik dan patut mempertahankan kinerjanya.



Gambar 6. Kuadran *assurance* dan kinerja keseluruhan

Berdasarkan kuadran dimensi 5 (*Assurance*) dan komposit pada Gambar 6 terlihat pula bahwa masih cukup banyak dosen yang berada dalam kuadran IV, artinya kinerja dosen tersebut di bawah rata-rata dimensi *assurance* serta di bawah rata-rata kinerja keseluruhan. Dosen yang telah berada di kuadran I bermakna kinerja dosen sudah baik dan patut mempertahankan kinerjanya.

3.2 *Monitoring Analytics Tools (MAT)* Pengembangan Mutu Lulusan melalui Survei Pengguna Lulusan

3.2.1 Pengembangan Instrumen

Selain mengacu pada mahasiswa sebagai responden, survey yang dilakukan oleh suatu program studi juga bisa ditujukan kepada pihak eksternal kampus, dimana pihak yang bersangkutan menerima minimal satu alumni/lulusan dari prodi tersebut. Survey pengguna lulusan terdiri atas beberapa dimensi. Setiap dimensi menggunakan skala 1-4 yang memiliki arti: (1) kurang, (2) cukup, (3) baik, (4) sangat baik. Dimensi-dimensi tersebut :

a. Dimensi Sikap

Survey pertama adalah dimensi sikap. Dimensi ini bertujuan untuk menilai *softskill* yang pribadi dimiliki oleh lulusan. Keahlian personal yang dinilai ada tujuh aspek, yaitu integritas, penampilan, kepemimpinan, inisiatif, kemampuan adaptasi, kecerdasan emosional, dan berpikir kritis.

b. Dimensi Pengetahuan

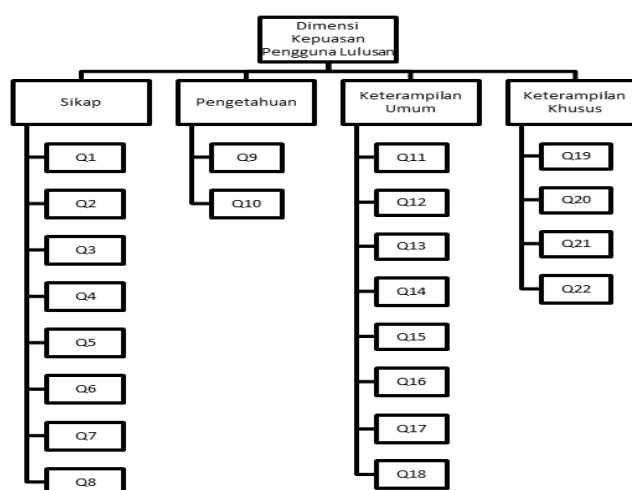
Dimensi pengetahuan ditujukan untuk menilai seberapa baik pemahaman lulusan didalam bidang kerja yang dijalani. Aspek yang dinilai ada dua, yaitu keluasan wawasan dalam bidang yang dijalani, dan pengetahuan umum.

c. Dimensi Keterampilan Umum

Dimensi keterampilan umum bertujuan untuk menilai kemampuan dasar yang dimiliki oleh lulusan. Aspek penilaiannya ada delapan, yaitu kemampuan berbahasa asing, kemampuan berkomunikasi, penggunaan teknologi dan informasi, kerjasama dalam tim, bekerja dibawah tekanan, manajemen waktu, dan kemampuan menyelesaikan masalah.

d. Dimensi Keterampilan Khusus

Dimensi terakhir yang dinilai adalah dimensi keterampilan khusus. Dimensi ini bertujuan untuk menilai kemampuan lulusan pada bidang yang berhubungan dengan Matematika. Aspek penilaiannya adalah keahlian pada bidang ilmu, kemampuan analisa, kemampuan presentasi, dan kemampuan menulis laporan.



Gambar 7. Pembagian Dimensi Kepuasan Pengguna Lulusan

3.2.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan pengujian (Validitas dan Reliabilitas), hasil evaluasi dengan kepuasan pengguna lulusan yang diisi oleh responden ini mampu menjawab tujuan dikarenakan instrumen yang digunakan valid dan *reliable*.

3.2.3 Analisis Data dan Dashboard *Monitoring Analytics Tools*

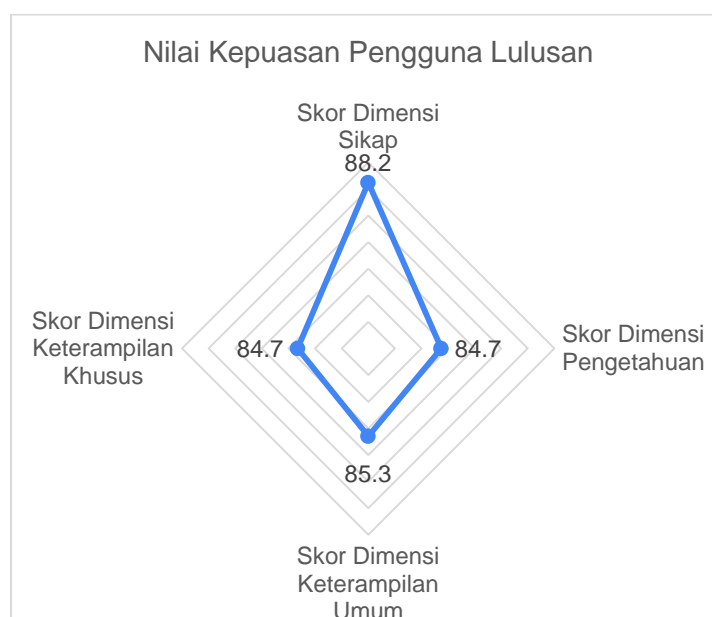
Bobot dimensi berguna untuk mendapatkan gambaran seberapa besar setiap pertanyaan (indikator) menyumbang nilai indeks per dimensi, yang selanjutnya dimensi menyumbang besaran nilai indeks komposit. Sebagaimana

telah dijelaskan di bagian terdahulu bahwa digunakan analisis faktor untuk menentukan bobot dengan hasil bobot sebagai berikut

```
> bobot_dimensi.kep.pengguna.L
      loading_factor bobot dimensi
Tangible      0.9367559      25.99876
Empathy        0.8591347      23.84446
Responsiveness  0.9061440      25.14916
Realibility    0.9178279      25.47343
Assurance      0.8882326      24.65205
```

Secara keseluruhan per dimensi, variasi jawaban menyumbang besaran bobot yang relatif sama antar variabel dalam dimensi. Jika prodi ingin mencetak para alumni dengan meningkatkan kinerjanya, akan lebih baik jika berimbang meningkatkan kinerja di semua dimensi pengetahuan dan dimensi keterampilan khusus.

Menggunakan bobot di atas, diperoleh skor indeks kepuasan pengguna lulusan. Secara keseluruhan, skor indeks kepuasan pengguna lulusan sebesar 85,7. Nilai indeks tiap dimensi (Gambar 8) menunjukkan nilai indeks tertinggi berada pada dimensi sikap (88.2), sedangkan nilai indeks terendah berada pada dimensi keterampilan khusus (84.7) dan dimensi pengetahuan (84.7). Hal ini dapat dimaknai bahwa sebagian besar lulusan Program Studi Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta harus lebih meningkatkan lagi keterampilan khusus serta pengetahuan umum juga wawasan mengenai bidang yang dijalani sebagai perhatian utama.



Gambar 8. Nilai indeks setiap dimensi

Melihat perbandingan kinerja per dimensi pengajaran dengan indeks keseluruhan digunakan analisis grafik scatter-plot diagram 4 kuadran. Semakin banyak alumni Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang berada di kuadran II, III, dan IV maka fokus atau perhatian dari pihak Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dalam hal ini adalah dengan mengambil langkah-langkah yang dirasa perlu untuk meningkatkan kinerja maupun potensi mahasiswa/i yang akan menjadi alumni nantinya.

- Kuadran I** : Wilayah yang memuat lulusan dengan indeks kinerja dimensi relatif tinggi dan secara keseluruhan juga relatif tinggi. Lulusan-lulusan di kuadran ini diharapkan mempertahankan prestasinya.
- Kuadran II** : Wilayah yang memuat lulusan dengan indeks kinerja per dimensi relatif rendah tetapi secara keseluruhan relatif sudah tinggi.
- Kuadran III** : Wilayah yang memuat lulusan dengan indeks kinerja dimensi relatif tinggi, tetapi secara keseluruhan masih rendah (di bawah rata-rata). Lulusan yang masuk kuadran ini harus segera ditingkatkan kinerjanya.
- Kuadran IV** : Wilayah yang memuat lulusan dengan indeks kinerja per dimensi relatif rendah (di bawah rata-rata) dan secara keseluruhan juga relatif

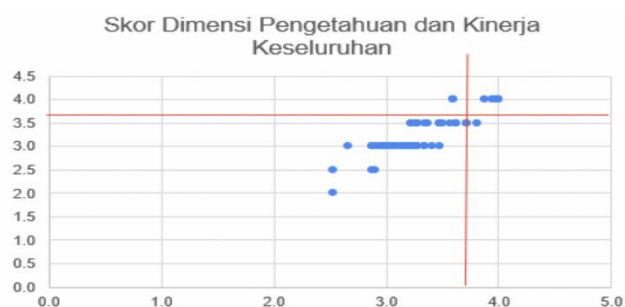
rendah. Lulusan di kuadran ini yang menjadi prioritas untuk ditingkatkan kinerjanya. Adapun scatter-plot untuk masing-masing dimensi adalah sebagai berikut :



Gambar 9. Kuadran dimensi sikap dan kinerja keseluruhan

Scatter-plot pada Gambar 9 menunjukkan penyebaran lulusan berdasarkan plot antara skor dimensi sikap dan skor kinerja keseluruhan. Terlihat bahwa sebagian besar berada di kuadran I dan IV. Kuadran I merupakan lulusan yang memiliki skor dimensi sikap di atas rata-rata (cut-off sumbu Y) dan skor kinerja keseluruhannya di atas rata-rata cut-off sumbu X. Namun masih banyak yang berada di kuadran IV yang artinya banyak juga lulusan yang memiliki skor dimensi sikap dan skor kinerja lulusan di bawah standar kepuasan pengguna lulusan.

Scatter-plot pada Gambar 10 menunjukkan penyebaran lulusan berdasarkan plot antara skor dimensi pengetahuan dan skor kinerja keseluruhan. Pada bagian ini terlihat sebagian besar lulusan berada di kuadran IV yang berarti, skor dimensi pengetahuan rendah dan kinerja keseluruhan rendah. Skor dimensi pengetahuan menjadi perhatian penting bagi pengembangan mutu pengajaran dan kurikulum Prodi karena pengguna lulusan menilai sebagian besar pengetahuan lulusan masih standar atau kurang.

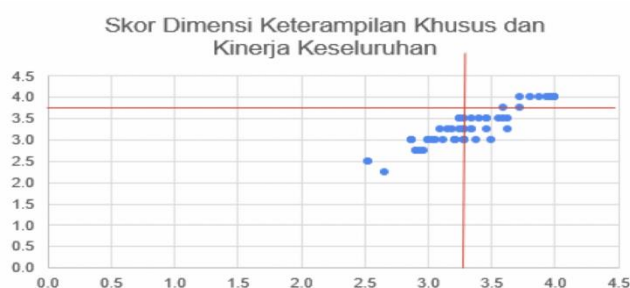


Gambar 10. Kuadran dimensi pengetahuan dan kinerja keseluruhan



Gambar 11. Kuadran dimensi keterampilan umum dan kinerja keseluruhan

Scatter-plot pada Gambar 11 menunjukkan penyebaran lulusan berdasarkan plot antara skor dimensi keterampilan umum dan skor kinerja keseluruhan. Pada bagian ini terlihat sebagian besar lulusan berada di kuadran IV yang berarti, skor dimensi keterampilan umum rendah dan kinerja keseluruhan rendah. Skor dimensi keterampilan umum menjadi perhatian penting bagi pengembangan mutu pengajaran dan kurikulum Prodi Matematika FST UIN Syarif Hidayatullah karena pengguna lulusan menilai sebagian besar pengetahuan lulusan masih standar atau kurang.



Gambar 12. Kuadran dimensi keterampilan khusus dan kinerja keseluruhan

Scatter-plot pada Gambar 12 menunjukkan penyebaran lulusan berdasarkan plot antara skor dimensi keterampilan khusus dan skor kinerja keseluruhan. Pada bagian ini terlihat sebagian besar lulusan berada di kuadran II dan IV yang berarti. Kuadran II dan IV menunjukkan secara konsisten bahwa skor dimensi keterampilan khusus rendah. Skor dimensi keterampilan khusus menjadi perhatian penting bagi pengembangan mutu pengajaran dan kurikulum Prodi Matematika FST UIN Syarif Hidayatullah karena pengguna lulusan menilai sebagian besar pengetahuan lulusan masih standar atau kurang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengembangan instrument pada MAT 1 dan MAT 2 berorientasi pada kebutuhan akreditasi dan rujukan peraturan perundang-undangan yang berlaku
- Pembobotan dimensi pada masing-masing MAT menggunakan pendekatan Analisis Faktor melalui nilai loading faktor yang distandarisasi
- Adanya *monitoring analitik tools* membantu Prodi untuk melakukan proses evaluasi sesuai periode yang diinginkan, karena proses analitik yang cepat dan mudah, misalnya, evaluasi peningkatan mutu dosen ingin dilaksanakan 3 bulan (setelah UTS), atau bahkan secara ekstrim dapat melakukan evaluasi dosen langsung setelah jam mengajar selesai.
- Penggunaan MAT selanjutnya adalah menyebar link survey, penyesuaian data source, dan refresh dashboard monitoring
- *Monitoring analitik tools* dapat terus dikembangkan untuk agenda-agenda kerja lain di Prodi yang perlu dilakukan proses monitoring secara berkala

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ini didukung oleh dana penelitian BOPTN tahun anggaran 2021, oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada Pusat Penelitian dan Penerbitan (Puslitpen) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Mattjik, A. A., Sumertajaya, I. M., *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*, IPB Press, Bogor, 2011.
- Arifin, N. J., *Perancangan Sistem Informasi Monitoring Proses Produksi PT Charoen Pokphand Indonesia*, Jurnal Global, **5**(1) (2018), 39-49.
- Wijaya, C. A., *Sistem Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Program Studi di Institusi Pendidikan Tinggi*, Indonesian Journal of Information Systems (IJIS), **1**(1) (2018), 13-24.
- Fernando, D., *Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio*, Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi (SNARTISI), **1** (2018), 71-77.
- Syaripul, N. A. dan Bachtiar, A. M., *Visualisasi Data Interaktif Data Terbuka Pemerintah Provinsi DKI Jakarta: Topik Ekonomi dan Keuangan Daerah*, Jurnal Sistem Informasi (Journal of Information System), **12**(2) (2016), 112-116.
- Parasuraman, A, Ziethaml, V. and Berry, L.L., *SERVQUAL: A Multiple- Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality*, Journal of Retailing, **62**(1) (1985), 12-40
- Bakri, R., Sartono, B., Zainuddin, H. A., dan Sabil, L. A., *SWANSTAT: A user-friendly web application for data analysis using shinydashboard package in R*, TELKOMNIKA (Telecommunication, Computing, Electronics and Control), **18**(4) (2020), 1866-1873.
- Muharni, S., *Visualisasi Data Menggunakan Data Studio*, CV. Literasi Nusantara, 2022.
- Widyastuti, N. I. dan Sutanto, R., *Kajian Sistem Monitoring Dokumen Akreditasi Teknik Informatika Unikom*, Majalah Ilmiah Unikom, **12**(2) (2014), 195-201.

