

Perancangan Perbaikan Proses Bisnis Pencapaian Poin Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) untuk Mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Universitas Telkom dengan Pendekatan *Business Process Management*

1st Farrel Asyrofil Irsyad

Universitas Telkom
Fakultas Rekayasa Industri
Bandung, Indonesia

farrelasy@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Wiyono

Universitas Telkom
Fakultas Rekayasa Industri
Bandung, Indonesia

wiyono@telkomuniversity.ac.id

3rd Endang Budiasih

Universitas Telkom
Fakultas Rekayasa Industri
Bandung, Indonesia

endangbudiasih@telkomuniversity.ac.id

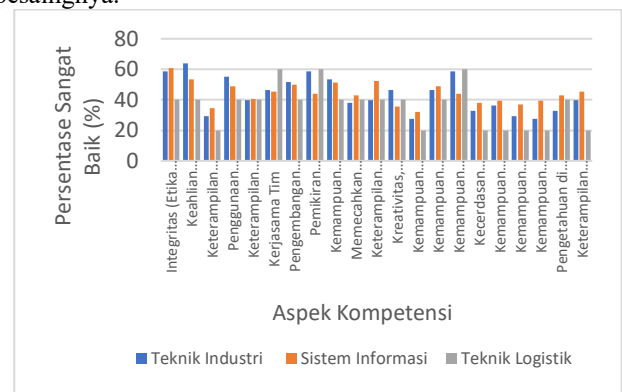
Abstrak—Pencapaian poin Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) merupakan indikator penting dalam mendukung kompetensi mahasiswa di Fakultas Rekayasa Industri (FRI). Namun, proses monitoring poin TAK masih belum optimal, terutama dalam pemantauan dan keterbatasan data pada dashboard. Penelitian ini bertujuan mengusulkan dashboard monitoring TAK yang lebih terintegrasi, sesuai spesifikasi FRI. Metode yang digunakan adalah Business Process Management (BPM), mencakup pengumpulan kebutuhan pengguna, perancangan dan validasi dashboard melalui wawancara, serta analisis kelebihan dan kekurangannya. Hasil rancangan menunjukkan keunggulan seperti kesesuaian dengan kebutuhan FRI, visualisasi progress poin yang informatif, rekomendasi aktivitas dan soft skill, serta integrasi dengan dosen wali melalui email. Dashboard ini juga mempermudah input dokumen TAK. Rancangan diharapkan meningkatkan pemantauan capaian TAK dan membantu mahasiswa mencapai target 60 poin secara terstruktur. Penelitian selanjutnya disarankan mengevaluasi hasil dan menambah fitur pendukung lainnya.

Kata kunci—Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan, *Dashboard Monitoring*, Fakultas Rekayasa Industri, *Pengembangan Soft Skill*.

I. PENDAHULUAN

Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) menjadi salah satu komponen dalam penilaian dan evaluasi keberhasilan seorang mahasiswa di lingkup perguruan tinggi. Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) adalah ukuran aktivitas ekstra/intra/ko-kurikuler mahasiswa, sebagai salah satu penghargaan yang berhak didapatkan seorang mahasiswa berdasarkan kegiatannya (Direktorat Kemahasiswaan Universitas Telkom, 2022). Telkom University mewajibkan setiap mahasiswa untuk mempunyai minimal 60 poin TAK dari berbagai kegiatan seperti ikut serta dalam kepanitiaan, kegiatan seminar dan pelatihan,

pengabdian masyarakat, serta kegiatan lain yang berhubungan dengan organisasi kemahasiswaan (Direktorat Kemahasiswaan Universitas Telkom, 2022). Skill profesional yang kuat bukan hanya untuk menghadapi tantangan sehari-hari, akan tetapi memberikan keunggulan kompetitif. Dengan peningkatan skill, seorang mahasiswa dapat menonjol di antara para pesaingnya dan menjadi lebih unggul dari pesaingnya.



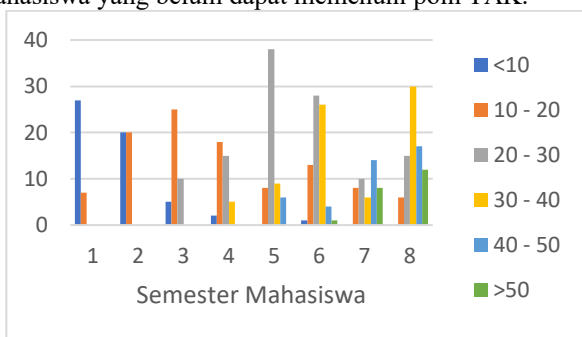
GAMBAR 1

Survei Kepuasan Perusahaan terhadap Lulusan FRI

Berdasarkan Gambar 1, hasil survei kepuasan perusahaan terhadap lulusan ketiga program studi di Fakultas Rekayasa Industri yaitu Teknik Industri, Sistem Informasi, dan Teknik Logistik didapatkan jika masing-masing program studi memiliki keunggulan dari aspek kompetensi. Lulusan dari Teknik Industri memiliki performa sangat baik dalam aspek kompetensi utama (63,79%), pemikiran analitis dan inovasi (58,62%), serta dalam aspek kemampuan mempelajari hal baru (53,45%). Namun pada aspek kemampuan memimpin (27,59%) dan negosiasi (29,31%) capaian dari teknik industri

masih tergolong rendah. Pada lulusan Sistem Informasi aspek tertinggi yaitu integritas (60,71%), kemampuan berpikir kritis (52,38%), dan pengembangan diri (50%). Namun pada kemampuan dalam pengambilan keputusan (39,29%) dan negosiasi (36,90%) masih tergolong rendah. Serta pada lulusan Teknik Logistik, aspek tertinggi yaitu kerja sama tim (60%), pemikiran analitis dan inovasi (60%), dan pemecahan masalah (60%). Namun untuk aspek kemampuan memimpin (27,59%), kecerdasan emosional (32,76%) dan kemampuan evaluasi kerja (36,21%) masih tergolong rendah.

Kondisi yang dihadapi Telkom University saat ini adalah banyaknya mahasiswa yang belum memenuhi target TAK yang ditetapkan pihak kampus. Fenomena ini ditemukan di salah satu fakultas yang berada di Telkom University yaitu Fakultas Rekayasa Industri (FRI) terkhusus di program studi seperti Teknik Industri, Sistem Informasi, dan *Digital Supply Chain*. Mahasiswa merasa kesulitan untuk mencapai target poin TAK. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kekurangan dalam pemenuhan poin TAK yaitu dengan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*). Menurut Kurniawan dan Azwir (2019), PDCA merupakan suatu kegiatan perbaikan ulang untuk mencari sebuah solusi dari permasalahan. Pada bagian *plan*, Fakultas Rekayasa Industri (FRI) perlu upaya agar poin TAK mahasiswa dapat terpenuhi untuk syarat kelulusan. Tahap selanjutnya yaitu *do*, di mana banyak mahasiswa yang belum mengikuti skema dan poin yang didapatkan masih kurang. Pada tahap *check* dan *action*, skema yang sudah dirancang belum berjalan dengan baik. Setelah dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD), banyak mahasiswa yang belum memenuhi skema yang berlaku di Peraturan Rektor Universitas Telkom Nomor: KR.362/MHS6/KMH-KKM/2022 tentang Pedoman Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan Universitas Telkom Pihak Fakultas Rekayasa Industri (FRI) perlu untuk melakukan monitoring supaya perolehan poin TAK dapat terpenuhi. Upaya yang dapat dilakukan oleh pihak Fakultas Rekayasa Industri (FRI) adalah dengan melibatkan dosen wali untuk ikut memonitoring anak kelasnya. Selain itu, pihak Fakultas Rekayasa Industri (FRI) dapat memanggil mahasiswa yang belum dapat memenuhi poin TAK.



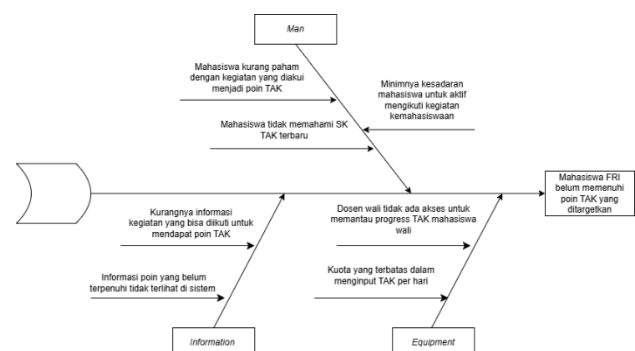
GAMBAR 2

Perolehan Poin TAK Mahasiswa FRI Berdasarkan Semester

Gambar 2 menunjukkan respon dari mahasiswa yang telah mengisi kuesioner penelitian TAK. Berdasarkan pernyataan perolehan poin TAK, diketahui jika dari 414 responden yang mengisi, sebanyak 126 mahasiswa tingkat akhir hanya 20 mahasiswa yang telah memenuhi poin TAK lebih dari 50 poin. Sisanya masih belum memenuhi poin yang dibutuhkan yaitu 60 poin.

Berdasarkan kesulitan pencapaian poin TAK, dari 414 responden di Fakultas Rekayasa Industri, lebih dari 383 mahasiswa yang merasa sulit dalam mencapai poin TAK. Hal ini menunjukkan jika lebih dari 90% responden kesulitan untuk mencapai poin TAK. Setelah dilakukan observasi, kendala yang dihadapi oleh mahasiswa di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) meliputi kendala teknis dan non teknis. Kendala teknis yang dihadapi oleh mahasiswa yaitu seperti kuota terbatas dalam menginput TAK per harinya. Kuota penginputan dibatasi hanya 10 inputan per hari. Selain itu, terdapat juga kebijakan seperti maksimum 3 bulan pengumpulan sertifikat setelah kegiatan, sistem input yang terkadang *error* atau *down*, dan belum terdapat sistem monitoring TAK juga menjadi kendala dalam perolehan poin TAK. Lebih dari 180 mahasiswa mengeluhkan kendala terkait dengan inputan TAK. Sedangkan kendala non teknis seperti kurangnya kesadaran mahasiswa dalam aktif di kegiatan kemahasiswaan, sertifikat hilang, dan sulitnya informasi kegiatan yang dapat menjadi poin TAK. Masalah ini menjadi lebih kompleks karena sistem perolehan TAK yang sudah ada belum sepenuhnya mendukung mahasiswa dalam mencapai target yang ditetapkan oleh pihak kampus. Proses pengumpulan TAK yang kurang terorganisir dan kurangnya pemahaman mahasiswa mengenai pentingnya TAK untuk menunjang kelulusan serta kesiapan mahasiswa dalam memasuki lapangan kerja menjadi faktor yang mengakibatkan rendahnya tingkat capaian TAK. Sebanyak 240 responden menyatakan jika proses pengumpulan poin TAK tidak terorganisir dengan baik, 141 responden menyatakan netral, dan 33 responden yang setuju jika proses pengumpulan TAK sudah terorganisir. Faktor lainnya yaitu kebijakan baru tentang skema perolehan poin TAK per semester belum dijalankan sepenuhnya. Dari hasil *Focus Group Discussion* (FGD), mahasiswa yang berada di semester 3, masih banyak yang belum memenuhi skema pencapaian poin TAK pada semester 1 dan semester 2.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan sebelumnya, masih banyak mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri (FRI) yang belum memenuhi standar perolehan poin TAK. Hal tersebut juga sejalan dengan kebijakan baru yang dikeluarkan oleh Fakultas Rekayasa Industri (FRI). Selanjutnya merupakan identifikasi akar dari permasalahan dengan menggunakan *fishbone diagram*.

GAMBAR 3
Fishbone Diagram

Berdasarkan *fish bone diagram* tersebut, perlu adanya sebuah *monitoring* pencapaian poin TAK di Fakultas

Rekayasa industri (FRI). Langkah selanjutnya yaitu dengan merancang sebuah *dashboard monitoring* pencapaian poin TAK agar proses pencapaian poin TAK mahasiswa FRI dapat terstruktur.

II. KAJIAN TEORI

Berikut merupakan kajian teori yang dilakukan dalam penelitian ini.

A. Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh sumber daya dengan mengubah sebuah input menjadi sebuah output. Proses bisnis adalah sekumpulan aktivitas yang dapat diatur dan saling terkoordinasi satu dengan lainnya pada suatu lingkungan organisasi dan menjadi sebuah panduan untuk organisasi dalam melakukan proses operasional sehari-hari untuk mencapai suatu tujuan bisnis pada organisasi atau Perusahaan. Berikut merupakan karakteristik dari proses bisnis.

1. Definitif

Proses bisnis harus mempunyai suatu batasan, adanya masukan, dan mempunyai sebuah output yang jelas.

2. Urutan

Proses bisnis harus terdiri dari suatu kegiatan yang saling berurutan sesuai dengan urutan waktu dan ruangannya.

3. Pelanggan

Proses bisnis terdapat penerima yang harus mempunyai hasil dari proses – proses bisnis yang berlangsung.

4. Nilai Tambah

Proses bisnis harus mempunyai transformasi yang terjadi dalam sebuah proses yang memberikan nilai tambah kepada penerima.

5. Keterkaitan

Proses bisnis tidak dapat berdiri sendiri, tetapi harus mempunyai keterkaitan dalam suatu organisasi di dalamnya.

B. Business Process Management (BPM)

Business Process Management (BPM) adalah sebuah metodologi yang memiliki orientasi dalam sebuah proses bisnis untuk dapat memahami dan melakukan organisasi pekerjaan pada suatu Perusahaan. *Business Process Management* merupakan suatu disiplin ilmu yang mengintegrasikan pemodelan, adanya otomatisasi, eksekusi, pengendalian, pengukuran (*measurement*), dan adanya optimalisasi pada alur aktivitas dalam bisnis. Tujuan dari BPM adalah untuk mendukung suatu pencapaian sasaran pada perusahaan melalui sebuah pengelolaan yang efektif terhadap suatu sistem, karyawan, *customer*, dan mitra bisnis baik dalam organisasi maupun luar organisasi. *Business Process Management* (BPM) merupakan sebuah pendekatan manajemen secara sistematis yang dilakukan untuk dapat meningkatkan kinerja organisasi dan meningkatkan proses bisnisnya. Pendekatan dengan BPM membuat suatu perusahaan untuk mengidentifikasi proses-prosesnya dan mengatur realisasi dalam proses tersebut.

C. Tahapan dalam Business Process Management (BPM)

Business Process Management (BPM) adalah sebuah seni dan ilmu untuk melakukan pengawasan suatu pekerjaan apakah dilakukan dalam suatu organisasi dan

memastikan suatu hasil yang konsisten serta dapat meningkatkan peluang dalam peningkatan.

BPM *lifecycle* merupakan sebuah siklus yang terdiri dari beberapa fase-fase sebagai berikut.

1. Proses Identifikasi

Fase proses identifikasi adalah sebuah proses relevan dan memiliki kaitan dengan masalah pada bisnis yang akan diidentifikasi dan ditentukan batasannya. Luaran pada proses ini seperti arsitektur proses yang baru atau sudah ada pembaruan dengan gambaran secara keseluruhan proses dan memiliki hubungan dalam organisasi.

2. Proses Discovery

Fase proses *discovery* biasa dikenal dengan *as-is* modeling proses yaitu proses saat ini yang relevan akan didokumentasikan.

3. Proses Analysis

Fase *analysis* berhubungan dengan isu proses *as-is* yang diidentifikasi, didokumentasikan, dan diukur dengan ukuran kinerja jika memungkinkan. Analisis yang digunakan yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dapat meliputi *value-added analysis*, *wasted analysis*, *stakeholder analysis*, dan *root cause analysis*. Analisis secara kuantitatif meliputi *flow analysis*, *queue*, dan adanya simulasi. Luaran dari fase ini yaitu permasalahan yang diprioritaskan berdasarkan dampak dan upaya untuk menyelesaikannya secara terstruktur.

4. Proses Redesign

Fase *redesign* memiliki tujuan untuk identifikasi adanya perubahan pada proses yang bisa mengatasi sebuah masalah yang teridentifikasi di fase sebelumnya dan dapat memungkinkan suatu organisasi untuk mencapai tujuan dari kinerjanya. Luaran dari proses *redesign* berupa *to-be* proses model.

5. Proses Implementasi

Fase implementasi menyiapkan perubahan yang dibutuhkan untuk pindah dari *as-is* proses ke *to-be* proses yang dilakukan. Proses implementasi terdiri dari aspek manajemen perubahan organisasi dan proses otomatisasi. Manajemen perubahan organisasi mengacu pada serangkaian aktivitas yang dibutuhkan untuk mengubah cara kerja seluruh pihak yang terlibat di dalam proses. Proses otomatisasi mengacu ke pengembangan dan penyebaran sistem TI (penyempurnaan versi yang sudah ada) dengan mendukung proses *to-be*.

6. Proses Monitoring

Fase monitoring dilakukan setelah desain ulang berjalan, data yang dikumpulkan relevan, dan dilakukan analisis untuk menentukan kinerja. Kesalahan berulang atau ditemukan penyimpangan yang berhubungan dengan perilaku yang diidentifikasi dan tindakan korektif dilakukan. Masalah akan baru muncul dan ditangani menggunakan siklus yang sama.

D. Peran Business Process Management dalam Organisasi

Berikut terdapat manfaat dari *Business Process Management* (BPM) (Kamil & Susyanti, 2024).

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis

BPM menggunakan adanya teknik simulasi untuk melakukan analisis dan untuk mengendalikan proses bisnis, selain itu tujuannya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. BPM melakukan perbaikan pada desain dan melakukan desain ulang proses untuk menghasilkan proses yang lebih optimal dan lebih responsif dalam memenuhi kebutuhan organisasi.

2. Meningkatkan kualitas produk dan layanan

Bisnis harus dapat bersaing antar kompetitornya. Bisnis yang tidak dapat bersaing akan tersingkirkan. Kunci utama dalam suatu bisnis yaitu terletak pada kepuasan pelanggan dan menarik pelanggan yang baru. Cara yang dapat dilakukan untuk bisnis tidak tersingkirkan yaitu dengan mempertahankan dan melakukan peningkatan mutu pada produk, layanan, dan pemasaran.

3. Mengurangi biaya operasi

Dalam manajemen proses bisnis, pengelolaan biaya cukup penting. Biaya merupakan uang yang dapat digunakan untuk melakukan suatu produksi baik barang atau jasa yang harus dikelola dengan baik supaya dapat memberikan manfaat yang maksimal.

4. Meningkatkan kepuasan pelanggan

Kepuasan pelanggan merupakan salah satu prioritas utama bagi suatu perusahaan. Perusahaan dapat bersaing dengan kompetitor dengan menggunakan strategi seperti mendapatkan pelanggan yang puas dengan layanannya. Dalam memenuhi kebutuhan akan kepuasan pelanggan, perusahaan dapat merancang dan mengimplementasikan proses yang dapat memastikan suatu produk dan layanan mempunyai kualitas yang tinggi sesuai dengan ekspektasi pelanggan.

5. Meningkatkan daya saing organisasi

BPM sangat penting untuk meningkatkan daya saing dalam suatu organisasi. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan mengoptimalkan operasi, mengidentifikasi adanya ketidakefisienan, dan meningkatkan kualitas produk serta layanan. Dengan begitu, BPM dapat langsung meningkatkan suatu kinerja perusahaan, memperkuat daya saing dengan kompetitor, dll.

E. Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK)

Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) adalah ukuran aktivitas ekstra/intra/ko-kurikuler mahasiswa, sebagai salah satu penghargaan yang berhak didapatkan seorang mahasiswa berdasarkan kegiatannya (Direktorat Kemahasiswaan Universitas Telkom, 2022). Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) merupakan sebuah parameter yang digunakan untuk menilai dan menghargai tingkat keaktifan mahasiswa dalam bidang non-akademik atau ekstrakurikuler. Tujuan TAK untuk membantu mahasiswa meningkatkan *softskill* yang menjadi salah satu tuntutan penting dalam memenangkan kompetisi di dunia kerja (D. K. T. University, 2022). Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) berfungsi untuk

pembentukan karakter mahasiswa di Universitas Telkom. TAK menjadi salah satu syarat untuk mengikuti sidang tugas akhir, mendapatkan beasiswa, dan salah satu cara untuk mengikuti seleksi mahasiswa berprestasi. Pengumpulan poin TAK terhitung sejak awal mahasiswa masuk ke Universitas Telkom hingga melaksanakan sidang tugas akhir. TAK merupakan pencapaian kegiatan non-akademik dan memiliki penilaian untuk mendapatkan poinnya. Unsur penilaian yang terdapat pada TAK meliputi:

1. Keaktifan dalam mendukung tercapainya Tri Dharma Perguruan Tinggi
2. Keaktifan dalam mengikuti organisasi kemahasiswaan di Universitas Telkom
3. Keaktifan dalam mengikuti kegiatan di luar kampus.

Mahasiswa di Universitas Telkom mempunyai kewajiban untuk pemenuhan poin TAK untuk masing-masing jenjang pendidikan yang ada di Universitas Telkom. Tabel II.1 merupakan poin TAK yang harus dicapai mahasiswa tiap jenjang Pendidikan.

TABEL 1
Poin Tak Tiap Jenjang

No	Jenjang Pendidikan	Poin TAK
1	Sarjana	60
2	Diploma	45
3	Ekstensi	15

Perolehan poin TAK didapatkan dengan mengikuti kegiatan-kegiatan yang tersedia di Universitas Telkom. Kategori kegiatan meliputi Tri Dharma Perguruan Tinggi, organisasi kemahasiswaan, dan kegiatan di luar kampus.

F. Monitoring

Monitoring adalah salah satu upaya pengumpulan sebuah informasi berkelanjutan yang memiliki tujuan untuk memberikan informasi kepada pengelola program dan pemangku kepentingan tentang adanya indikasi awal kemajuan dan adanya kekurangan dalam pelaksanaan program dengan rangka perbaikan untuk mencapai tujuan dari sebuah program. *Monitoring* merupakan sebuah kegiatan untuk mengetahui apakah program yang sudah dibuat berjalan dengan baik sesuai yang direncanakan, adakah sebuah hambatan yang dialami dan bagaimana pelaksana kebijakan dapat mengatasi hambatan tersebut. Monitoring merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan oleh seorang pemimpin untuk dapat melihat, memantau jalannya suatu program atau kegiatan organisasi, dan menilai ketercapaian suatu tujuan, melihat adanya faktor pendukung, serta adanya faktor penghambat. Tujuan monitoring yaitu untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan suatu program dan mendapatkan informasi mengenai kendala yang dialami pada suatu program. Berikut merupakan prinsip dalam monitoring.

1. Terencana

Pelaksanaan monitoring dilakukan dengan perencanaan. Proses monitoring berdasarkan perencanaan yang matang dan terjadwal.

2. Objektif

Pelaksanaan monitoring disesuaikan dengan kondisi yang berada di lapangan dan

memiliki dasar pada standar/kriteria/pedoman/jknis/juklak yang ada.

3. Akuntabel

Pelaksanaan monitoring dilakukan dengan prosedur dan metode yang sesuai supaya hasilnya dapat untuk dipertanggung jawabkan.

4. Terstruktur

Pelaksanaan monitoring dilakukan dengan sesuai tahapan alur yang telah ditentukan dan dilakukan secara berulang serta berkelanjutan.

5. Transparan

Pelaksanaan monitoring dilakukan secara terbuka dan hasil dari monitoring dapat diakses oleh semua pihak.

6. Efektif dan efisien

Pelaksanaan monitoring harus sesuai dalam penggunaan dana yang akan dikeluarkan, waktu, dan tenaga (sumber daya).

G. Prinsip Manajerial POAC

Manajemen merupakan suatu fungsi yang memiliki peran dalam mengatur, mengarahkan, dan melakukan evaluasi kegiatan pada suatu organisasi untuk dapat mencapai tujuan. Salah satu konsep klasik yang sering digunakan untuk memahami *manajerial* adalah POAC, yang memiliki kepanjangan *Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*. Konsep ini dikenalkan oleh George R. Terry dalam buku yang berjudul *Principles of Management* (2006).

H. Spesifikasi Rancangan

Spesifikasi rancangan *dashboard monitoring* yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak Fakultas Rekayasa Industri yang dilakukan pada tanggal 5 April 2025.

TABEL 2
Spesifikasi Rancangan

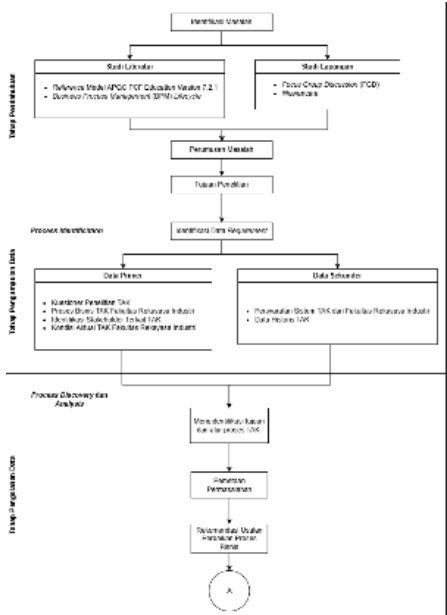
No	Aspek	Rancangan yang baik
1	Fungsi	Hasil rancangan <i>dashboard</i> harus dapat digunakan untuk <i>monitoring</i> mahasiswa di Fakultas Rekayasa Industri (FRI).
2	Regulasi	Hasil rancangan kegiatan harus sesuai dengan Peraturan Rektor Universitas Telkom Nomor: KR.362/MHS6/KMH-KKM/2022 tentang Pedoman Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan Universitas Telkom untuk pemenuhan poin TAK mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri (FRI).
3	Aktor/ <i>stakeholder</i>	Hasil rancangan dapat digunakan untuk <i>monitoring</i> oleh dosen wali.
4	Fungsionalitas Sistem	Hasil rancangan dapat menampilkan informasi

		terkait mahasiswa (nama, nim, dan program studi) dan kegiatan yang diikuti oleh mahasiswa.
5	Penyajian Data	Hasil rancangan dapat menampilkan visualisasi data sederhana seperti <i>pie chart</i> atau diagram batang.
6	Output dan Dokumentasi	Hasil rancangan harus dapat dilakukan <i>generate</i> dalam bentuk excel <i>report</i> .

III. METODE

A. Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penyelesaian masalah dalam penelitian ini dirancang dalam bentuk diagram alir yang menggambarkan tahapan utama yang dilakukan, mulai dari tahap awal hingga akhir. Secara umum, alur ini terdiri atas lima tahap utama: (1) pengumpulan data, (2) pengolahan data, (3) perancangan, (4) verifikasi, validasi, dan analisis, serta (5) penarikan kesimpulan dan pemberian saran.rms tidak harus didefinisikan. Jangan gunakan singkatan dalam judul atau kepala kecuali jika tidak dapat dihindari.



GAMBAR 4
Sistematika Penyelesaian Masalah



GAMBAR 5

Sistematika Penyelesaian Masalah (Lanjutan)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

1. Data Primer

1.1. Identifikasi *Stakeholder*

Berikut merupakan *stakeholder* yang terlibat dalam proses input poin TAK.

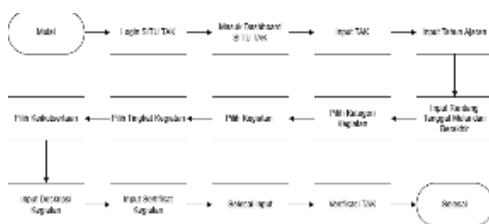
a. Mahasiswa

Memiliki tanggung jawab dalam pemenuhan poin TAK dengan mengikuti kegiatan kemahasiswaan dan memperoleh poin TAK. Mahasiswa merupakan pihak yang terlibat langsung dalam alur proses TAK.

b. Bagian Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri (FRI)

Memiliki tanggung jawab dalam proses pemantauan inputan TAK mahasiswa dan kegiatan kemahasiswaan yang telah diikuti oleh mahasiswa.

1.2. Alur Proseses TAK

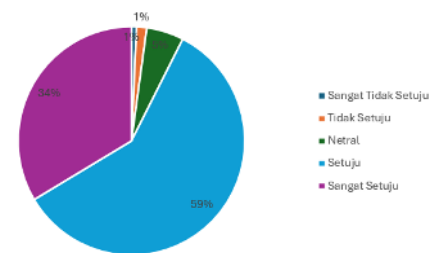


GAMBAR 5
Alur Proses TAK

Gambar 6 merupakan alur proses TAK. Alur tersebut digunakan oleh mahasiswa dalam proses penginputan sertifikat kegiatan hingga dikonversi menjadi poin TAK. Dalam proses tersebut dilakukan upload berkas yang

dibutuhkan dan pemilihan kegiatan yang diikuti oleh mahasiswa.

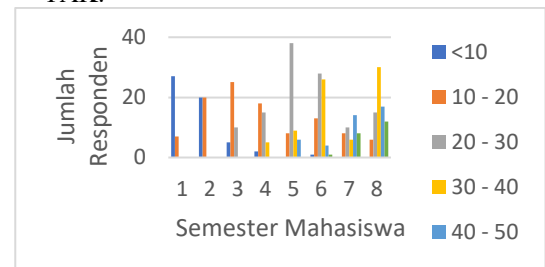
1.3. *Kuesioner* Penelitian TAK



GAMBAR 6

Pernyataan Kesulitan Mahasiswa

Gambar 7, merupakan pernyataan kesulitan mencapai poin TAK, ternyata banyak mahasiswa yang setuju tentang sulitnya mencapai poin TAK. Dari 414 responden di Fakultas Rekayasa Industri, lebih dari 383 mahasiswa yang merasa sulit dalam mencapai poin TAK. Hal ini menunjukkan jika lebih dari 90% responden kesulitan untuk mencapai poin TAK.

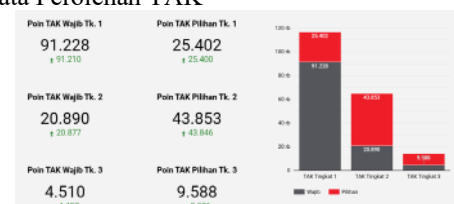


GAMBAR 7

Perolehan Poin TAK Mahasiswa FRI

Gambar 8, menunjukkan respon dari mahasiswa yang telah mengisi kuesioner penelitian TAK. Berdasarkan pernyataan perolehan poin TAK, diketahui jika dari 414 responden yang mengisi, sebanyak 126 mahasiswa tingkat akhir hanya 20 mahasiswa yang telah memenuhi poin TAK lebih dari 50 poin. Sisanya masih belum memenuhi poin yang dibutuhkan yaitu 60 poin. Gambar 1.3 merupakan *statement* mahasiswa FRI yang menyatakan jika kesulitan mencapai target poin TAK.

1.4. Data Perolehan TAK



GAMBAR 8

GAMBAR 8
Grafik Perolehan Poin TAK

Berdasarkan Gambar 9, terdapat grafik perolehan TAK pada kegiatan wajib dan pilihan.

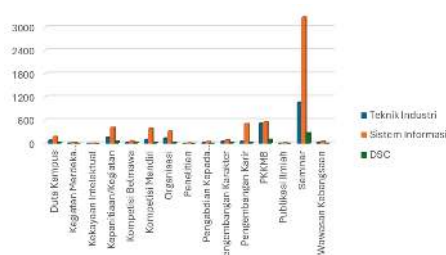
Pada tingkat 1, poin TAK wajib sebesar 91.228 dan poin TAK pilihan sebesar 25.402. Pada tingkat 2, poin TAK wajib sebesar 20.890 dan poin TAK pilihan sebesar 43.853. Serta pada tingkat 3 poin TAK wajib sebesar 4.510 dan poin TAK pilihan sebesar 9.588.

2. Data Sekunder

1.1. Pedoman TAK Mahasiswa

Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan memiliki fungsi untuk mendukung sebuah pengembangan karakter seorang mahasiswa Universitas Telkom dan merupakan syarat untuk kelulusan, mengajukan beasiswa, mengikuti seleksi mapres, wisudawan berprestasi, dan sidang yudisium. Lingkup penilaian TAK dapat diketahui dari kegiatan mahasiswa seperti pengembangan karakter, ikut serta dalam kompetisi, aktif organisasi, seminar, sertifikasi, kepanitiaan, dll. Penilaian dalam TAK meliputi kegiatan wajib dan pilihan. Kegiatan wajib meliputi PKKMB, wawasan kebangsaan, persiapan karir, organisasi, dan kompetisi. Sedangkan kegiatan pilihan merupakan kegiatan yang dapat dipilih oleh mahasiswa.

1.2. Data Histori TAK



GAMBAR 9
Histori TAK

Gambar 10 merupakan jenis kegiatan yang banyak diikuti oleh mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri. Kegiatan yang sering diikuti oleh mahasiswa masih belum merata dan cenderung hanya di satu kegiatan. Kegiatan terbanyak yang diikuti oleh mahasiswa yaitu kegiatan seminar dengan total inputan kegiatan sebesar 4593 inputan, PKKMB sebesar 1184 inputan, Kepanitiaan 627 inputan, dst. Sehingga semua jenis kegiatan kemahasiswaan perlu untuk dipetakan supaya dapat seimbang.

B. Pengolahan data dan Pembahasan

1. Mengidentifikasi Tujuan

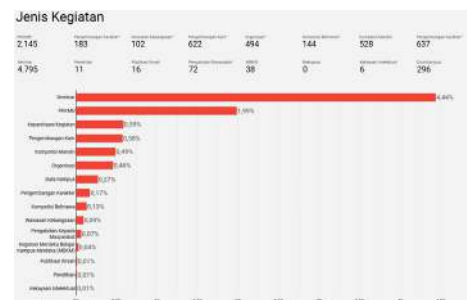
Berdasarkan hasil wawancara dan *Focus Group Discussion* (FGD), saat ini banyak sekali mahasiswa yang sampai ditingkat 3 belum mampu memenuhi perolehan poin TAK sebesar 60 poin. Banyak dari mahasiswa FRI yang kesulitan dalam pemenuhan poin dan pemilihan kegiatan yang dapat menghasilkan poin TAK.

2. Pemetaan Permasalahan



GAMBAR 10
Verifikasi Dokumen

Berdasarkan Gambar IV.8, status verifikasi dokumen mahasiswa cukup banyak. Saat ini dokumen yang berhasil untuk dikonversi menjadi poin TAK sebesar 6.993 dokumen dan dokumen yang dilakukan penolakan sebesar 2.796 dokumen. Selain dokumen yang disetujui dan ditolak, terdapat pengajuan baru oleh mahasiswa sebesar 294 dokumen.



GAMBAR 11
Jenis Kegiatan Yang Sering Diikuti Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 12, jenis kegiatan yang diajukan saat ini sama dengan histori TAK sebelumnya. Kegiatan yang banyak diajukan yaitu seminar sebesar 4.795 dokumen, PKKMB sebesar 2.145 dokumen, kepanitiaan sebesar 637 dokumen, dst. Hal demikian tentu belum tersebar dengan baik dan cenderung hanya di satu kegiatan saja.

3. Rekomendasi Perancangan Skema Aktivitas Mahasiswa

SEMESTER 1 (20 Poin)		Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Kegiatan kemahasiswaan	Poin		
PKKMB**	6	Mahasiswa mampu memahami sistem yang ada di kampus dan beradaptasi dengan lingkungan baru.	Adaptasi, <i>networking</i> , kolaborasi
Self-Management**	2	Mahasiswa dapat melatih kemampuan manajemen waktu dan kemandirian dalam studi.	Manajemen waktu, kemandirian
Relationship Management**	2	Mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan interpersonal dalam bekerjasama dengan tim dan stakeholder.	Komunikasi, <i>interpersonal skills</i>
Seminar Peneguhan Kekerifan Sekeloa & Pemahaman**	2	Mahasiswa mampu memahami kesadaran sosial untuk menciptakan lingkungan yang aman.	Etika profesional, kesadaran sosial
Kepanitiaan tingkat kampus (anggota)**	2	Mahasiswa mampu untuk melatih keterampilan dalam organisasi dan koordinasi dalam suatu proyek.	Kerja sama tim, manajemen proyek
Kegiatan kemahasiswaan	Poin	Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Seminar tingkat nasional (peserta)**	2	Mahasiswa mendapatkan wawasan tentang industri digital dan sistem informasi	Networking, wawasan industri
Organisasi kemahasiswaan (anggota aktif)**	3	Mahasiswa mampu belajar dalam bekerja sama antar tim dan menangani permasalahan operasional.	Kepemimpinan, <i>teamwork</i>
Kompetisi tingkat regional*	1	Mahasiswa dapat mengasah kemampuan dalam pemecahan suatu masalah dalam sistem terikat.	Problem solving, <i>Critical thinking</i>

** = Kegiatan wajib
* = Kegiatan pilihan

GAMBAR 12
Rekomendasi Skema Kegiatan Mahasiswa

Pada semester pertama merupakan awal seorang mahasiswa untuk focus dalam beradaptasi dan mengenal lingkungan perkuliahan serta dapat mengembangkan keterampilan dasar seperti komunikasi, time management, dan melakukan kolaborasi. Selain itu, mahasiswa dapat terlibat dalam berorganisasi dan mengikuti kepanitiaan untuk dapat memperkenalkan mahasiswa untuk aspek team work yang sangat diperlukan dalam dunia kerja.

SEMESTER 2 (10 Poin)			
Kegiatan kemahasiswaan	Poin	Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Leadership**	2	Mahasiswa dapat membentuk jiwa kepemimpinan dalam suatu perencanaan dan implementasi.	Kepemimpinan, decision making
Seminar anti korupsi**	2	Mahasiswa mampu menanamkan kesadaran untuk lingkungan kerja.	Kesadaran akan kesehatan, etika profesional
Psikotes (Career Preparation)**	2	Mahasiswa mampu memahami potensi diri dan dapat memilih jenjang karir ke depannya.	Pemahaman diri, perencanaan karir
Organisasi Kemahasiswaan (anggota aktif)*	3	Mahasiswa mampu meningkatkan kemampuan dalam analisis pada proses bisnis dan komunikasi antar stakeholder.	Teamwork, networking, public speaking
Seminar tingkat kampus (peserta)*	1	Mahasiswa mampu untuk membuat inovasi dengan memanfaatkan teknologi untuk bisnis.	Keterampilan dalam presentasi, wawasan tentang bisnis

** = Kegiatan wajib
* = Kegiatan pilihan

GAMBAR 13

Rekomendasi Skema Kegiatan Mahasiswa (Lanjutan)

Pada semester kedua, mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan dalam leadership, pengambilan keputusan, dan memahami alur karir ke depannya. Kegiatan organisasi di semester kedua akan membantu dalam memperdalam pengalaman dalam bekerja dengan tim, dan pada seminar akan memberikan wawasan industri lebih luas dan mendalam.

SEMESTER 3 (10 Poin)			
Kegiatan kemahasiswaan	Poin	Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Seminar anti korupsi**	2	Mahasiswa dapat meningkatkan integritas dalam dunia industri, sistem informasi, dan legislatik.	Etika profesional, integritas
Kompetisi tingkat nasional (peserta)**	4	Mahasiswa dapat meningkatkan pemikiran strategis dan mengembangkan inovasi.	Berpikir kritis, problem solving
Pengurus organisasi kemahasiswaan*	4	Mahasiswa mampu meningkatkan keterampilan manajerial.	Kepemimpinan, manajemen tim

** = Kegiatan wajib
* = Kegiatan pilihan

GAMBAR 13

Rekomendasi Skema Kegiatan mahasiswa (Lanjutan)

Pada semester ketiga, mahasiswa dapat meningkatkan integritas, jiwa berkompetisi, dan manajemen organisasi. Kompetisi yang diikuti mahasiswa dapat menambah pengalaman dalam pemecahan masalah dan mengembangkan inovasi. Sedangkan dalam organisasi, mahasiswa dapat mengembangkan sikap kepemimpinan dalam pengelolaan sumber daya.

SEMESTER 4 (10 Poin)			
Kegiatan kemahasiswaan	Poin	Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Seminar anti radikalisme**	2	Mahasiswa mampu membentuk perspektif dalam dunia kerja.	Kesadaran sosial, toleransi
Kompetisi tingkat nasional (Finalis)**	4	Mahasiswa mampu melatih inovasi dalam suatu sistem berbasis data.	Berpikir kritis, toleransi
Menjadi koordinator bidang*	4	Mahasiswa mampu mengembangkan keterampilan dalam manajemen proyek.	Manajemen proyek, kepemimpinan

** = Kegiatan wajib
* = Kegiatan pilihan

GAMBAR 13

Rekomendasi Skema Kegiatan mahasiswa (Lanjutan)

Pada semester keempat, mahasiswa dapat lebih mendalami suatu proyek/kegiatan dan keahlian masing-masing. Kompetisi dengan minimal finalis, mampu meningkatkan keterampilan dalam manajemen tim dan daya saing dalam dunia industri.

SEMESTER 5 (5 Poin)			
Kegiatan kemahasiswaan	Poin	Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Seminar Green Campus**	2	Mahasiswa dapat menanamkan kesadaran akan keberlanjutan dalam dunia industri.	Kesadaran lingkungan, sustainability
Kompetisi tingkat internasional (Peserta)**	3	Mahasiswa dapat meningkatkan wawasan global.	Networking global, kreativitas

** = Kegiatan wajib
* = Kegiatan pilihan

GAMBAR 13

Rekomendasi Skema Kegiatan mahasiswa (Lanjutan)

Pada semester kelima, mahasiswa lebih berfokus pada isu di dunia/global dan memahami akan keberlanjutan. Mahasiswa juga dapat mengikuti kompetisi tingkat internasional untuk dapat mengembangkan kreativitas dan meningkatkan daya saing global.

SEMESTER 6 (5 Poin)			
Kegiatan kemahasiswaan	Poin	Profil lulusan yang didukung	Softskill yang dikembangkan
Career Preparation Training I (Soft skill)**	2	Mahasiswa akan mempersiapkan karir masa depan melalui wawasan dunia kerja.	Kesiapan karir, Interview skill
Career Preparation Training II (Industrial Seminar)**	2	Mahasiswa akan meningkatkan kemampuan dalam berbicara dalam dunia industri.	Pemahaman dunia industri, perencanaan karir masa depan
Mentor/tutor *	1	Mahasiswa dapat berbagi ilmu dan kepemimpinan.	Coaching, kepemimpinan

** = Kegiatan wajib
* = Kegiatan pilihan

GAMBAR 13

Rekomendasi Skema Kegiatan mahasiswa (Lanjutan)

Pada semester keenam, mahasiswa siap untuk memasuki dunia kerja dengan adanya keterampilan yang telah diasah selama pembelajaran di kampus. Kegiatan mentoring atau mengajar dapat membantu dalam berbagi ilmu dan dapat meningkatkan jiwa kepemimpinan serta *public speaking*. Dan pada semester keenam, mahasiswa telah menyelesaikan persyaratan dari bagian kemahasiswaan dengan memenuhi 60 poin TAK untuk syarat yudisium dan telah memiliki berbagai keterampilan pada diri masing-masing mahasiswa.

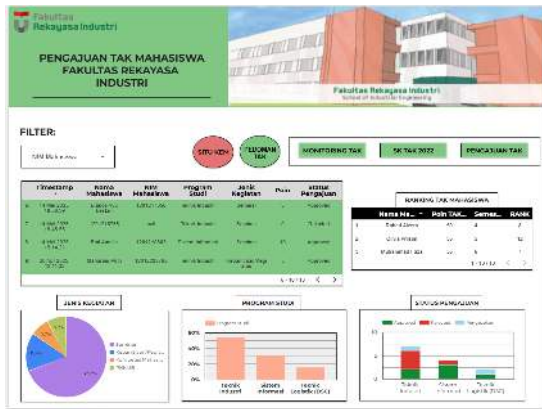
SEMESTER 7, SEMESTER 8 (Optional)		
Kegiatan Kemahasiswaan	Poin	Softskill yang dikembangkan
Penelitian	5	Riset, kerja tim, networking
Publikasi Ilmiah	5	Analisis, problem solving, critical thinking
Pengabdian Masyarakat	5	Teamwork, public speaking, Inovasi & Kreativitas
Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)	5	Disiplin, teamwork, time management, keahlian bidang keilmuan
Duta Kampus	5	Personal branding, time management

GAMBAR 13

Rekomendasi Skema Kegiatan mahasiswa (Lanjutan)

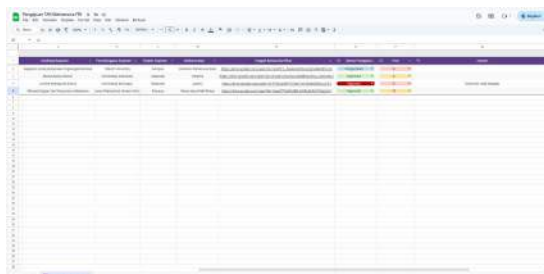
Pada semester ketujuh dan kedelapan mahasiswa boleh mengikuti kegiatan berjenis opsional karena mahasiswa telah memenuhi poin TAK sebesar 60 poin di semester sebelumnya.

4. Rekomendasi *Dashboard Monitoring* untuk FRI



GAMBAR 14
Usulan *Dashboard Monitoring*

Berdasarkan Gambar I4, hasil rancangan *dashboard monitoring* ini dapat digunakan oleh pihak Fakultas Rekayasa Industri (FRI) untuk membantu dalam monitoring pemenuhan poin TAK. Dalam *Dashboard monitoring* tersebut, terdapat filter yang dapat membantu mahasiswa dalam menemukan Nomor Induk Mahasiswa (NIM). Bagian *dashboard* juga menampilkan informasi terkait dengan mahasiswa yang telah melakukan pengisian kegiatan kemahasiswaan yang telah diikuti. Dalam tampilan tersebut terdapat jumlah poin yang dapat dilihat oleh mahasiswa dan status pengajuan dari TAK itu sendiri. Selain itu, mahasiswa juga dapat melakukan filter untuk mengetahui jenis kegiatan, program studi, dan status pengajuan dari mahasiswa lainnya. *Dashboard monitoring* ini juga memberikan rekomendasi kegiatan yang dapat diikuti oleh mahasiswa untuk dapat memenuhi capaian poin TAK sebesar 60 poin. Serta dalam *dashboard* juga diberikan pedoman terkait TAK yang telah ditentukan oleh pihak Ditmawa Universitas Telkom. Selain *dashboard* tersebut dapat diakses oleh mahasiswa, *dashboard* tersebut dapat dilakukan monitoring oleh pihak Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri (FRI) yang menangani bagian TAK. Tampilan *monitoring* untuk pihak Fakultas yaitu dengan memberikan informasi ke mahasiswa terkait dengan pengajuan TAK mahasiswa.



GAMBAR 15
Tampilan *Monitoring* untuk FRI

Berdasarkan Gambar 15, Tampilan pihak kemahasiswa Fakultas Rekayasa Industri (FRI) berupa *spreadsheet monitoring*. *Monitoring* ini dapat terhubung dengan *dashboard monitoring* hasil rancangan. Pihak Fakultas dapat memberikan informasi kepada mahasiswa

terkait dengan status pengajuan, poin yang didapatkan dan catatan jika terdapat dokumen yang kurang lengkap. Selain itu, pihak fakultas juga dapat melakukan pengiriman *report* dalam bentuk excel atau pdf kepada dosen melalui *gmail*. Pihak fakultas dapat melakukan pengiriman *spreadsheet monitoring* agar dosen wali dapat melihat *report* pemenuhan poin TAK untuk mahasiswa wali nya.



GAMBAR 16
Tampilan *Gmail* Dosen Wali

Berdasarkan Gambar 16, dosen wali yang telah dilakukan pengiriman *report* pemenuhan poin TAK dapat melihat mahasiswa walinya apakah proses pemenuhan poin TAK sudah sesuai atau belum. Jika terdapat ketidaksesuaian dokumen, pihak dosen wali dapat membantu menghubungi mahasiswa terkait ataupun dapat memberikan informasi terkait dengan ketidaksesuaiannya. Sehingga dalam pemenuhan poin TAK ini, mahasiswa dapat terbantu dalam menyelesaikan poin TAK minimal yaitu sebesar 60 poin.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan dashboard monitoring Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK) di Fakultas Rekayasa Industri (FRI), dapat disimpulkan bahwa proses bisnis eksisting dalam pencapaian poin TAK masih memiliki beberapa kelemahan yang cukup signifikan. Salah satu kelemahan utama adalah belum adanya sistem monitoring yang memadai dari pihak fakultas, sehingga pelacakan perkembangan poin mahasiswa tidak dapat dilakukan secara optimal. Selain itu, tampilan hasil monitoring yang hanya berbasis dashboard sederhana belum mampu memberikan informasi yang mendalam dan menyeluruh. Oleh karena itu, dilakukan perancangan ulang terhadap proses bisnis pencapaian TAK dengan melibatkan berbagai pihak yang relevan, terutama pihak Fakultas Rekayasa Industri (FRI) dan dosen wali. Keterlibatan para stakeholder ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pemantauan serta menjamin akurasi proses validasi dokumen dan pencatatan poin TAK.

Rancangan dashboard monitoring yang diusulkan dalam penelitian ini menawarkan beberapa keunggulan yang signifikan. Pertama, rancangan tersebut telah disusun sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dari pihak fakultas sebagai pengguna utama. Kedua, dashboard ini tidak hanya menyajikan data, tetapi juga memberikan rekomendasi aktivitas kemahasiswaan serta soft skill yang dapat dikembangkan oleh mahasiswa. Ketiga, visualisasi capaian poin disajikan secara informatif dan mudah dipahami, sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memantau dan mengevaluasi progres mereka secara

mandiri. Keunggulan lain dari sistem ini adalah adanya integrasi dengan dosen wali melalui fitur notifikasi email, yang memungkinkan terjadinya komunikasi dan pengawasan yang lebih efektif terhadap perkembangan mahasiswa. Secara keseluruhan, dashboard monitoring ini tidak hanya menyelesaikan permasalahan teknis yang ada, tetapi juga meningkatkan kualitas tata kelola kemahasiswaan di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri secara lebih sistematis dan terstruktur.

REFERENSI

- [1] E. D. Astuti, D. Yuliana, A. S. Efendi, R. S. Budiasningrum, R. Rosita, dan J. Setiawan, "Keterampilan interpersonal skill dalam dunia kerja," *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, vol. 2, no. 2, hlm. 1–8, 2023.
- [2] K. H. Azhari, T. Budiman, R. Haroen, dan V. Yasin, "Analisis dan Rancangan Manajemen Proses Bisnis untuk Layanan Pelanggan di PT. PGAS Telekomunikasi Nusantara," *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 5, no. 1, hlm. 48, 2021. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i1.381>
- [3] CDC Universitas Telkom, *Mengembangkan Skill Profesional: Panduan Praktis untuk Karier yang Sukses*, 2023. [Online]. Tersedia: <https://cdc.telkomuniversity.ac.id/news/mengembangkan-skill-profesional-panduan-praktis-untuk-karier-yang-sukses>
- [4] Direktorat Kemahasiswaan Telkom University, *Layanan TAK Telkom University*, 2022. [Online]. Tersedia: <https://studentaffairs.telkomuniversity.ac.id/layanan-tak-telkom-university/>
- [5] Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini, *Panduan Monitoring dan Evaluasi Penyelenggaraan Lingkungan Belajar Berkualitas PAUD*, hlm. 6, 2021.
- [6] W. Fionita, R. Lauchia, S. Windari, dan H. A. Wijaya, "Monitoring dan Evaluasi Kebijakan Pendidikan," *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 7, no. 6, hlm. 5732–5739, 2024. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i6.4535>
- [7] I. Kamil dan J. Susyanti, "Penerapan Business Process Management dan Knowledge Management dalam Meningkatkan Kapabilitas Organisasi," *Al-Iqtisodiyah: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Ekonomi Islam*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–10, 2024.
- [8] D. Pendidikan, *Pengertian Proses Bisnis*, 2023. [Online]. Tersedia: <https://www.dosenpendidikan.co.id/proses-bisnis/>
- [9] D. Purwati, L. Setiyani, dan D. Awalludin, "Bisnis Proses Manajemen E-Letter pada STMIK Rosma Karawang dengan Menggunakan Metode Design Science Research," *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Adopsi Teknologi (INOTEK)*, vol. 2, no. 1, hlm. 67–76, 2022. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.35969/inotek.v2i1.213>
- [10] A. R. Aniko, A. N. Muttaqin, dan M. I. Fadilah, "Business Process Management in IT Company: Systematic Literature Review," *Teknik dan Teknologi Terapan*, vol. 1, no. 1, hlm. 57–67, 2024. [Online]. Tersedia: <https://www.jurnalsiteknik.com/index.php/halaman/artic le/view/8/7>
- [11] M. A. Supit, "Pemodelan Proses Bisnis dengan Business Process Management Notation pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado," *Eduetik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 2, no. 1, hlm. 52–64, 2022.
- [12] G. R. Terry, *Principles of Management*. Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- [13] Universitas Telkom, *Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (TAK)*, 2022. [Online]. Tersedia: <https://telkomuniversity.ac.id/transkrip-aktivitas-kemahasiswaan/>