

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perguruan tinggi memiliki peran krusial dalam kemajuan peradaban melalui pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi aspek pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, yang secara legal dievaluasi melalui aturan operasional Beban Kerja Dosen (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2021). Kinerja seorang dosen sebagai ujung tombak institusi sangat ditentukan oleh produktivitasnya dalam bidang penelitian dan publikasi ilmiah. Publikasi ilmiah tidak hanya menjadi rekam jejak akademik individu, tetapi juga merupakan komponen fundamental dalam penilaian Indikator Kinerja Utama (IKU) dan syarat utama untuk mencapai akreditasi perguruan tinggi yang unggul (Handayani & Hidayat, 2024). Oleh karena itu, pemantauan kinerja dosen secara berkala melalui sistem *Key Performance Indicator* (KPI) yang terintegrasi secara digital menjadi instrumen strategis bagi institusi pendidikan tinggi, termasuk Universitas YARSI, untuk mempertahankan daya saing dan mutu di era transformasi digital yang semakin kompetitif (Kurniyawan & Ghozali, 2025).

Meskipun pemantauan kinerja berbasis publikasi sangat penting, pada praktiknya institusi pendidikan masih menghadapi tantangan besar dalam melakukan *monitoring* KPI dosen secara komprehensif dan *real-time*. Kesulitan dalam *monitoring* ini berakar pada proses pendataan evaluasi kinerja dosen yang selama ini seringkali masih dilakukan secara manual atau konvensional, di mana penggunaan perangkat lunak non-terintegrasi seperti *spreadsheet* sangat rentan terhadap *human error*, risiko kehilangan data, dan menyebabkan keterlambatan pelaporan (Jordan *et al.*, 2024). Pihak manajemen mengalami kendala saat harus melacak dan memverifikasi pencapaian publikasi karena data karya ilmiah tersebar di berbagai basis data pemeringkat akademik global. Hal ini menciptakan kesenjangan (*gap*) yang signifikan antara kebutuhan institusi akan sebuah dasbor informasi KPI yang mutakhir (Hardiansyah *et al.*, 2023).

Dari sudut pandang ajaran agama Islam, penyelesaian masalah pendataan dan evaluasi kinerja ini sangat erat kaitannya dengan implementasi nilai-nilai *amanah* (tanggung jawab institusi) dan dorongan penyebaran ilmu pengetahuan. Dalam tradisi Islam, menulis dan mempublikasikan karya ilmiah merupakan perwujudan dari konsep *amal*

jariyah, di mana membagikan dan menyebarkan ilmu yang bermanfaat akan terus mengalirkan pahala yang tidak terputus (Fauzan *et al.*, 2024). Di sisi lain, perguruan tinggi sebagai institusi pengelola memegang *amanah* untuk memberikan penilaian dan penghargaan kinerja secara adil (*'adalah*). Membangun sistem *monitoring* yang transparan, akurat, dan diotomatisasi secara digital merupakan bentuk ikhtiar nyata institusi dalam menjaga amanah guna mencegah terjadinya kesalahan penilaian atau kezaliman terhadap jerih payah kontribusi dosen.

Berdasarkan urgensi pencapaian target KPI untuk akreditasi institusi, tingginya tantangan operasional *monitoring* akibat sistem pendataan manual, serta dorongan etika keislaman untuk mengelola amanah evaluasi kinerja secara presisi dan transparan, maka sangat diperlukan sebuah inovasi teknologi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Diperlukan solusi sistem informasi yang secara spesifik mampu mengatasi hambatan pendataan konvensional melalui otomasi. Sebelumnya, Universitas YARSI telah menginisiasi sistem repositori publikasi dan penelitian bernama PentaDosen (Versi 1.0). Namun, sistem pendahulu tersebut hanya sebatas tempat penyimpanan, yaitu proses penginputan data yang sepenuhnya masih manual dan belum dilengkapi algoritma kalkulasi skor otomatis, sehingga admin masih bergantung pada rekapitulasi *spreadsheet* tambahan. Keterbatasan pada versi pendahulunya inilah yang menjadi dasar urgensi bagi institusi untuk merekayasa ulang sistem tersebut menjadi PentaDosen V2. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem PentaDosen sebuah sistem otomasi penilaian KPI berbasis publikasi yang terintegrasi Scopus dan Google Scholar untuk monitoring kinerja dosen di Universitas YARSI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun modul sinkronisasi data publikasi secara otomatis menggunakan *Application Programming Interface* (API) Scopus dan Google Scholar pada sistem PentaDosen V2?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma konversi data publikasi menjadi poin *Key Performance Indicator* (KPI) secara otomatis guna memfasilitasi monitoring kinerja dosen yang terpusat dan objektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun modul sinkronisasi data publikasi secara otomatis menggunakan *Application Programming Interface* (API) Scopus dan Google Scholar pada sistem PentaDosen V2.
2. Mengimplementasikan algoritma konversi data publikasi menjadi poin *Key Performance Indicator* (KPI) secara otomatis guna memfasilitasi monitoring kinerja dosen yang terpusat dan objektif.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan

Untuk memastikan penelitian ini tetap fokus, terarah, dan memenuhi kriteria akademik, maka ditetapkan ruang lingkup dan batasan yang dikategorikan sebagai berikut:

1.4.1 Batasan Produk

Fitur otomasi penarikan data dan peniadaan verifikasi manual dibatasi hanya berlaku secara eksklusif untuk modul publikasi, sedangkan modul kinerja lain (usulan penelitian, pengabdian, buku, HKI) tetap menggunakan alur verifikasi manual. Pembatasan ini dilakukan karena belum tersedianya basis data publik untuk modul-modul tersebut.

1.4.2 Batasan Pengguna

Akses sistem dibatasi secara tertutup untuk lingkungan internal Universitas YARSI dengan tiga pembagian hak akses utama: Dosen, Admin Fakultas, dan Admin Lembaga Penelitian.

1.4.3 Batasan Data/Materi

Sumber penarikan data publikasi dibatasi hanya melalui integrasi dua platform, yaitu API Scopus dan Google Scholar (menggunakan SerpApi) dengan jenis API yang tidak Premium atau berlangganan. Integrasi penarikan data publikasi nasional dari *database* SINTA atau Garuda tidak dilakukan karena belum tersedianya akses API publik yang terbuka dari sistem tersebut, serta menggunakan OpenAlex API secara spesifik sebagai mekanisme *fallback* untuk memverifikasi urutan kepenulisan pada publikasi yang datanya tidak lengkap dari Scopus.

Meskipun tidak menarik data publikasi langsung dari sistem SINTA, standar konversi, kalkulasi poin KPI, dan penentuan peran penulis (*corresponding author*) secara mutlak tetap dibatasi mengacu pada matriks penilaian web SINTA Kemendikbudristek.

1.4.4 Batasan Pengujian

Pengujian kelayakan sistem dibatasi pada pengujian fungsional menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk menjawab Rumusan Masalah yang sudah ditentukan.

1.4.5 Batasan Platform / Teknologi

Algoritma konversi dan kalkulasi data dibangun menggunakan pendekatan logika terstruktur (*rule-based programming*) pada *backend* PHP (Laravel), tanpa melibatkan teknologi kecerdasan buatan (*Machine Learning*).

1.5 Kajian Agama Islam

Dalam perspektif Islam, pengembangan sistem rekapitulasi data publikasi dan kalkulasi metrik kinerja KPI dosen sangat sejalan dengan prinsip *Al-Amanah* (kepercayaan) dan *Al-Adl* (keadilan). Sistem PentaDosen V2 yang menghitung metrik kinerja secara otomatis dan terpusat bertujuan untuk memastikan bahwa setiap dosen mendapatkan apresiasi dan penilaian yang adil sesuai dengan kontribusi keilmuannya, tanpa ada unsur subjektivitas.

Prinsip transparansi dan keadilan dalam memberikan penilaian ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah An-Nisa [4] ayat 58:

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا ۝ بَصِيرًا ﴿٥٨﴾

Artinya: "Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanah kepada pemiliknya. Apabila kamu menetapkan hukum di antara manusia, hendaklah kamu tetapkan secara adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang paling baik kepadamu. Sesungguhnya Allah Maha Mendengar lagi Maha Melihat." (QS. An-Nisa [4]: 58)

Terkait dengan konteks studi ini, otomasi penarikan data publikasi dari *database* terverifikasi mencegah terjadinya manipulasi maupun hilangnya data kinerja. Selain itu, algoritma yang mengonversi data publikasi menjadi skor KPI adalah perwujudan dari

keadilan (*Al-Adl*) dalam memberikan penilaian objektif. Sistem ini meminimalisir *human error* dalam rekapitulasi manual, sehingga hak-hak dosen atas jerih payah penelitiannya dapat diberikan secara akurat, proporsional, dan penuh amanah.

Selain berlandaskan pada prinsip keadilan, pengembangan sistem ini juga sangat relevan dengan esensi pendidikan dan transfer ilmu pengetahuan dalam Islam. Publikasi keilmuan yang dihasilkan oleh dosen pada hakikatnya adalah sarana penyebaran "ilmu yang bermanfaat". Hal ini sejalan dengan sabda Rasulullah SAW dalam hadis yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah radhiyallahu 'anhu:

أَوْ بِهِ يُنْتَفَعُ عِلْمٌ أَوْ جَارِيَةٌ صَدَقَةٍ مِنْ إِلَّا ثَلَاثَةً مِنْ إِلَّا عَمَلُهُ عَنْهُ انْقَطَعَ الْإِنْسَانُ مَاتَ إِذَا لَهُ يَدْعُو صَالِحٍ وَلَدٍ

Artinya: "Ketika seorang manusia meninggal, amalannya terputus, kecuali dari tiga hal: sedekah jariyah, atau ilmu yang bermanfaat, atau anak shalih yang mendoakannya (untuk yang telah meninggal)." (HR. Muslim)

Melalui sistem PentaDosen V2, setiap publikasi dosen tidak hanya diukur sebatas metrik performa KPI duniawi, melainkan dikelola dan diapresiasi sebagai wujud nyata dari *amal jariyah*. Dengan mempermudah otomatisasi rekapitulasi karya ilmiah, sistem ini secara tidak langsung mendukung dan memotivasi para pendidik untuk terus memproduksi keilmuan yang bermanfaat bagi masyarakat, yang mana pahalanya tidak akan terputus.

Akses terhadap data rekam jejak publikasi ilmiah dosen secara terbuka dan sistematis merupakan instrumen penting dalam mendukung transparansi organisasi. Pimpinan Universitas atau Fakultas memerlukan perangkat penunjang keputusan yang andal untuk menjalankan fungsi pengawasan secara objektif, sebagaimana diamanatkan Allah SWT dalam QS. At-Taubah [9]: 105:

وَقُلْ اْعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾

Artinya: "Katakanlah (Nabi Muhammad), "Bekerjalah! Maka, Allah, rasul-Nya, dan orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu. Kamu akan dikembalikan kepada (Zat) yang mengetahui yang gaib dan yang nyata. Lalu, Dia akan memberitakan kepada kamu apa yang selama ini kamu kerjakan." (QS. At-Taubah [9]: 105)

Sosiolog dan pemikir besar Islam, Ibn Khaldun, dalam karya monumentalnya *Muqaddimah*, mengemukakan bahwa stabilitas dan kemajuan suatu peradaban atau institusi sangat bergantung pada transparansi serta keterukuran sistem pengawasan operasionalnya. Apabila capaian produktivitas tidak terdokumentasi dengan baik, efektivitas organisasi akan mengalami penurunan kualitas. Implementasi fitur *Dashboard* pemantauan agregat pada PentaDosen V2 mengadopsi esensi pemikiran tersebut. Melalui platform ini, pimpinan fakultas dapat meninjau grafik produktivitas dosen secara akurat, menjadikannya sebuah langkah yang esensial demi mewujudkan transparansi kerja yang diperintahkan agama.

Apresiasi terhadap dedikasi para dosen dalam menghasilkan publikasi ilmiah bereputasi internasional menuntut adanya sistem penghitungan skor yang adil dan terbebas dari kesalahan input manusia (*human error*). Prinsip pengakuan hak secara proporsional berdasarkan ikhtiar nyata ini digariskan oleh Allah SWT dalam QS. An-Najm [53]: 39-41:

الْجَزَاءُ يُجْزَاهُ ثُمَّ ۞ يُرَىٰ سَوْفَ سَعْيِهِۦ وَأَنَّ ۞ سَعَىٰ مَا إِلَّا لِلْإِنْسَانِ لَيْسَ وَأَنَّ ۞ الْأَوْفَىٰ ۞

Artinya: "Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan bahwasanya usaha-usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya). Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna." (QS. An-Najm [53]: 39-41)

Integrasi sistem dengan multi-platform pengindeks memerlukan mekanisme penyaringan yang ketat untuk menguji validitas informasi sebelum digunakan sebagai basis pelaporan institusi. Prinsip konfirmasi dan pengujian kebenaran data digital ini merefleksikan nilai *tabayyun*, sebagaimana diperintahkan Allah SWT dalam QS. Al-Hujurāt [49]: 6:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهَالَةٍ فَتُصْحَبُوا ۚ عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَدْْمِينَ ۚ

Artinya: "Wahai orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik datang kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena kebodohan (kecerobohan), yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu." (QS. Al-Hujurāt [49]: 6)

Prinsip pengujian kesahihan (*tashhih*) serta verifikasi data secara ketat merupakan metodologi wajib yang harus dilakukan sebelum menarik suatu kesimpulan hukum atau mengeluarkan kebijakan. Alur validasi bertingkat yang melibatkan Wakil Dekan II dan Staf Lembaga Penelitian pada PentaDosen V2 merupakan manifestasi dari prinsip kehati-hatian akademik tersebut. Filter ini menjamin bahwa setiap data manual yang dimasukkan melalui formulir penelitian telah tervalidasi dengan benar sebelum sah digunakan untuk keperluan akreditasi.

Urgensi penyelesaian masalah tata kelola administrasi ini juga diperkuat oleh tuntunan sunah Rasulullah ﷺ terkait tanggung jawab pimpinan dalam mengarahkan jalannya roda organisasi:

فَكُلُّكُمْ رَاعٍ وَكُلُّكُمْ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ

Artinya: *"Setiap kalian adalah pemimpin dan setiap kalian akan dimintai pertanggungjawaban atas apa yang dipimpinnya."* (HR. Bukhari dan Muslim).

Seorang pimpinan memiliki kewajiban moral untuk melakukan audit berkala terhadap instrumen kerja dan monitoring operasional instansi yang dipimpinnya demi mencegah ketimpangan pelayanan. Ketiadaan mekanisme validasi otomatis pada sistem lama menyulitkan pimpinan untuk melakukan monitoring secara akurat. Penyediaan *dashboard* evaluasi pada sistem PentaDosen V2 menjadi solusi konkret yang membantu Wakil Dekan II menunaikan amanah pengawasan organisasi secara modern, sistematis, dan bertanggung jawab.

Peningkatan efisiensi waktu pemrosesan poin kinerja merupakan indikator utama yang menjadikan proyek perangkat lunak ini bernilai ibadah amaliah. Menunda penyerahan hak dosen akibat lambatnya rekapitulasi manual sangat tidak dianjurkan dalam Islam, sebagaimana sabda Rasulullah ﷺ:

عَرَفُهُ يَجِفُّ أَنْ قَبْلَ أَجْرِهِ الْأَجِيرَ أَعْطُوا

Artinya: *"Berikanlah kepada pekerja upahnya sebelum keringatnya mengering."* (HR. Ibnu Majah).

Kepastian dan keterbukaan dalam pemenuhan serta apresiasi hak-hak profesionalitas seorang pekerja merupakan faktor utama yang memengaruhi stabilitas produktivitas dan ketenangan batin mereka dalam bekerja. Melalui pemanfaatan integrasi Scopus dan Google Scholar melalui layanan SERP API, PentaDosen V2 memangkas birokrasi

manual yang usang. Dosen dapat langsung memantau hasil kalkulasi poin KPI mereka secara instan, yang merupakan bentuk penerapan nilai kemanusiaan dan penghormatan terhadap waktu kerja.

Kesahihan keluaran data yang dihasilkan oleh sistem otomatisasi ini berdampak langsung pada akuntabilitas institusi saat menghadapi evaluasi akreditasi. Integritas data merupakan kewajiban yang berakar dari perintah jujur yang disabdakan Rasulullah ﷺ:

الْجَنَّةُ إِلَى يَهْدِي الْبِرَّ وَإِنَّ الْبِرَّ إِلَى يَهْدِي الصِّدْقَ فَإِنَّ بِالصِّدْقِ عَلَيْكُمْ

Artinya: *"Hendaklah kalian senantiasa berlaku jujur, karena sesungguhnya kejujuran itu akan mengantarkan kepada kebaikan, dan sesungguhnya kebaikan itu akan mengantarkan ke surga."* (HR. Bukhari dan Muslim).

Hadis tersebut menjelaskan bahwa kejujuran, transparansi, dan pemenuhan amanah dalam tata kelola administrasi (*al-amanah fi al-khidmah*) merupakan pilar fundamental penentu keberkahan serta reputasi suatu institusi di mata publik. Peralihan dari sistem rekapitulasi manual yang rawan kesalahan menuju otomasi penarikan data langsung dari basis data pengindeks internasional memastikan bahwa profil riset universitas bersih dari unsur ketidakjujuran akademik.

Dalam rangka menjaga validitas tersebut, tim pengembang membangun komponen *Deduplication Engine* pada lapisan *backend* Laravel. Pembersihan entri ganda dari artikel ilmiah yang sama dari dua sumber berbeda wajib dilakukan untuk mencegah manipulasi angka capaian, sejalan dengan sabda Rasulullah ﷺ:

وَمَنْ غَشَّائَنَا فَلَيْسَ مِنَّا

Artinya: *"Barangsiapa yang memanipulasi/berbuat curang kepada kami, maka ia bukan termasuk golongan kami."* (HR. Muslim).

Tindakan manipulasi data (*ghisy*), baik yang lahir dari kesengajaan individu maupun akibat pembiaran terhadap sistem operasional yang cacat, secara mutlak dapat merusak nilai keberkahan institusi dan mencederai keadilan kolektif. Kehadiran *Deduplication Engine* berfungsi sebagai filter moral digital otomatis yang menjamin bahwa akumulasi capaian KPI dosen murni merepresentasikan karya ilmiah orisinal, sehingga menghindarkan institusi dari pengelembungan nilai yang semu.

Pada tinjauan akhir, seluruh rangkaian pengembangan sistem PentaDosen V2 ini ditujukan untuk memfasilitasi keberlangsungan publikasi karya ilmiah dosen sebagai aset intelektual umat. Riset yang terdokumentasi dengan baik merupakan investasi pengetahuan yang pahalanya akan terus mengalir, mengacu pada sabda Rasulullah ﷺ:

إِذَا مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثَةٍ: إِلَّا مِنْ صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ، أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ، أَوْ وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ

Artinya: "Jika seseorang meninggal dunia, maka terputuslah amalannya kecuali tiga perkara: sedekah jariyah, ilmu yang diambil manfaatnya, atau anak shaleh yang mendoakannya." (HR. Muslim).

Dalam tradisi keilmuan Islam, tindakan mengumpulkan, merawat, dan menyusun karya tulis ilmiah para guru atau akademisi secara sistematis agar dapat diakses dengan mudah oleh generasi penerus dipandang sebagai kewajiban mulia guna menjaga kelestarian ilmu yang bermanfaat (*'ilmin yuntafa'u bihi*)