

Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0 Berbasis *Sequential Model* pada Perguruan Tinggi Keagamaan Islam: Studi pada UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Ali Masud

UIN Sunan Ampel Surabaya
alimasud.kholqillah@gmail.com

Muhammad Andik Izzuddin

UIN Sunan Ampel Surabaya
andik@uinsa.ac.id

M. Yusuf

UIN Sunan Ampel Surabaya
yusuf.much21@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis implementasi *sequential model* dalam pembelajaran di PTKI, dengan studi kasus di UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung serta signifikansi implementasi pelaksanaannya. Untuk menjawab tujuan di atas, metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *sequential model* telah memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran, khususnya dalam hal integrasi teknologi, penguatan kompetensi mahasiswa, dan peningkatan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa. Namun, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur dan kebutuhan peningkatan kapasitas SDM. Di kedua UIN, implementasi *sequential model* dibantu dengan Learning Management system (LMS). *Sequential model* memiliki signifikansi besar untuk diterapkan secara lebih luas di PTKI sebagai strategi pembelajaran yang relevan di era Revolusi Industri 4.0. Studi ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk pengembangan lebih lanjut dalam pembelajaran berbasis teknologi di PTKI maupun lembaga pendidikan tinggi lainnya.

Kata kunci: Revolusi Industri 4.0, *sequential model*, Perguruan Tinggi Keagamaan Islam

A. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan mendasar di berbagai bidang, termasuk pendidikan (Mhlanga 2024). Era ini ditandai oleh kemajuan teknologi yang sangat pesat, seperti *big data*, *artificial intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), dan *cloud computing* (Kanqi, Jun, and Xun 2024). Perubahan ini telah mengubah cara manusia berinteraksi, bekerja, dan belajar (Li and Zhang 2024). Dalam konteks pendidikan, kemajuan teknologi menghadirkan tantangan sekaligus peluang yang luar biasa. Di satu sisi, perkembangan teknologi menuntut perguruan tinggi untuk beradaptasi dengan perubahan yang cepat, meningkatkan keterampilan digital tenaga pengajar, dan memperbarui infrastruktur agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran modern (Hajimiri and Soleymani 2024). Di sisi lain, teknologi juga membuka peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses pendidikan, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel dan efektif (Bright 2020).

Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang kompeten dan berdaya saing di era global. Sebagai institusi pendidikan tingkat tinggi, perguruan tinggi diharapkan mampu memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman (Leuwol et al. 2020). Perguruan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI), sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional Indonesia, menghadapi tantangan yang unik. Selain harus mampu mengadopsi teknologi modern, PTKI juga memiliki tanggung jawab untuk mempertahankan nilai-nilai keislaman sebagai landasan utama pendidikan. Integrasi antara teknologi dan nilai-nilai Islam menjadi tantangan besar sekaligus peluang strategis bagi PTKI untuk menciptakan pendekatan pembelajaran yang khas dan bermakna (Nulhaqim et al. 2016).

Kemajuan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 memaksa PTKI untuk beradaptasi dengan paradigma baru dalam dunia Pendidikan (Zubairi 2020; Suharto 2019). Transformasi ini tidak hanya memengaruhi metode pembelajaran, tetapi juga memengaruhi desain kurikulum, pendekatan evaluasi, dan hubungan antara tenaga pengajar dengan mahasiswa. Dalam menghadapi perubahan ini, PTKI dituntut untuk tidak hanya fokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter mahasiswa yang selaras dengan nilai-nilai keislaman (Mhlanga 2024). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu menjembatani kebutuhan akan inovasi teknologi dengan esensi pendidikan berbasis agama. Salah satu model yang relevan adalah *sequential model*, yang menekankan pada tahapan sistematis dalam proses pembelajaran. Model ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap tahap pembelajaran saling terintegrasi, sehingga menghasilkan proses belajar yang efektif, efisien, dan berorientasi pada hasil (Kumar and Suresh 2023).

Sequential Model, sebagai pendekatan pembelajaran yang sistematis dan bertahap, memberikan kerangka kerja yang adaptif dalam mendukung pengembangan kualitas pendidikan di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI) pada era digital (Sahu, Londhe, and Raj, n.d.). Model ini menawarkan integrasi yang holistik antara teori akademis dan penerapan praktis, memungkinkan mahasiswa untuk tidak hanya memahami konsep-konsep teoritis tetapi juga mengembangkan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan nyata di dunia

kerja maupun masyarakat. Pendekatan terstruktur ini memastikan bahwa pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mencakup aspek pengembangan karakter dan pengamalan nilai-nilai keislaman (Tian et al. 2023).

Dalam konteks PTKI, *sequential model* sangat relevan untuk mendukung upaya institusi dalam menjawab tuntutan Revolusi Industri 4.0 (Krstic, Nicolaou, and Stavrakis 2023). Era ini ditandai dengan transformasi teknologi yang cepat, yang membutuhkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja berbasis digital tanpa mengesampingkan identitas keislaman yang menjadi ciri khas PTKI. *Sequential model* memungkinkan penyeimbangan antara penguasaan teknologi modern dan pelestarian nilai-nilai keislaman melalui pengembangan kurikulum yang terintegrasi (Chen et al. 2023). Misalnya, implementasi model ini dapat melibatkan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang menggabungkan teknologi informasi dengan konteks pembelajaran Islam, seperti pengembangan aplikasi berbasis syariah atau penelitian yang mendukung masyarakat muslim (Channa et al. 2024).

Lebih lanjut, pendekatan ini juga dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran, karena *sequential model* memberikan arahan yang jelas melalui tahap-tahap pembelajaran yang progresif (Abedi and Khan 2024). Mahasiswa didorong untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis, dan merumuskan solusi yang sesuai, baik dalam konteks akademik maupun pengabdian kepada masyarakat. Dengan demikian, PTKI dapat mencetak lulusan yang tidak hanya kompeten secara akademik dan teknologis tetapi juga memiliki komitmen kuat terhadap misi Islam rahmatan lil alamin.

Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung dipilih sebagai objek penelitian karena keduanya mewakili PTKI terkemuka di Indonesia yang telah memulai langkah-langkah transformasi menuju pembelajaran berbasis teknologi. Kedua universitas ini memiliki reputasi yang kuat dalam pengembangan pendidikan Islam sekaligus adaptasi terhadap perkembangan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pelaksanaan pembelajaran berbasis *sequential model* di kedua universitas tersebut, termasuk strategi implementasi, tantangan yang dihadapi, dan dampaknya terhadap kualitas pembelajaran dan lulusan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana PTKI dapat memanfaatkan model pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan daya saing dan relevansi pendidikan Islam di era Revolusi Industri 4.0.

Selain itu, hasil artikel ini diharapkan dapat mengidentifikasi praktik-praktik terbaik (*best practices*) yang dapat dijadikan acuan oleh PTKI lainnya dalam mengembangkan model pembelajaran yang relevan. Dengan memadukan pendekatan sistematis, teknologi modern, dan nilai-nilai Islam, *sequential model* diharapkan mampu menjadi solusi strategis untuk mewujudkan pendidikan Islam yang unggul secara akademik dan bermakna secara spiritual. Transformasi ini juga penting untuk memperkuat peran PTKI dalam mendukung pembangunan sumber daya manusia yang tidak hanya kompeten secara intelektual tetapi juga berkarakter dan berintegritas di tengah tantangan global. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan

kontribusi bagi pengembangan sistem pendidikan di PTKI, khususnya dalam mengintegrasikan teknologi dengan pendidikan berbasis nilai keislaman secara berkelanjutan.

B. METODE PENELITIAN

Untuk mendeskripsikan pelaksanaan serta signifikansi pembelajaran berbasis *sequential model* di era revolusi industri 4.0 sebagai *subject matter*, dan juga, jika dilihat dari judul yang dicanangkan, maka penelitian ini digolongkan sebagai penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif dipilih karena permasalahan yang hendak dibidik di lapangan belum jelas, holistik, kompleks, dinamis, dan penuh makna (Laine 2000; Savin-Baden and Major 2010; Court and Abbas 2022). Hal ini berlandaskan pada paradigma filsafat postpositivisme yang menekankan penjabaran “apa” bukan “angka-angka” (Bright 2020; Andersen, Nersessian, and Wagenknecht 2015). Implementasi penelitian kualitatif ialah dengan peneliti menggali dan mengamati subjek secara alamiah, dan dilaporkan dalam bentuk deskriptif.

Dalam melakukan penyelidikan di lapangan, peneliti menuliskan data apa adanya sesuai dengan kondisi yang terjadi. Masalah yang dibidik dalam penelitian ini merupakan kegiatan yang dilakukan oleh civitas akademika, utamanya civitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung dalam melaksanakan kegiatan pendidikan. Pilihan pendekatan kualitatif ini diambil untuk menghindari distorsi dan simplifikasi atas data. Hal ini penting karena kajian yang dilakukan erat kaitannya dengan masalah realitas sosial pendidikan.

Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini berjenis studi kasus, atau dalam bahasa lain, (Yin 2002), (Creswell 2013a), dan Stake (1995) menyebutnya dengan studi kasus tunggal. Dalam studi kasus, peneliti hanya menfokuskan pada satu isu atau topik, yakni isu pembelajaran di era revolusi industri 4.0 berbasis *sequential model*. Hal ini dibenarkan oleh Bodgan dan Bicklen bahwa studi kasus merupakan penelitian yang hanya dilakukan pada satu fokus (isu) untuk menganalisa apa yang terjadi di dalamnya (Bodgan and Bicklen 1982). Kemudian diperkuat oleh Creswell, meskipun terjadi pada satu kasus (saja) namun bisa mewakili kasus serupa lainnya di situs yang berbeda (Creswell 2013b).

Informan dalam penelitian ini dipilih secara *purposive* dan bersifat menggelinding (*snowball sampling*). Sumber data awal dipilih berdasarkan pada pendapat Spradley, yakni mereka yang memiliki power dan otoritas pada situasi sosial subjek yang akan diteliti dan menjadikan pilihan informan tersebut sebagai informan kunci (*key informan*) (Spradley 1997). Dalam hal ini yang peneliti tetapkan ialah dekan, dosen, tendik, dan mahasiswa.

Dalam analisis data, peneliti memulai analisis semenjak peneliti memasuki lapangan dengan *grand tour* dan *mini tour question*, yaitu dengan analisis domain. Analisis dilakukan secara interaktif melalui empat komponen dimana siklus empat komponen tersebut merupakan siklus dalam penelitian ini. Keempat komponen tersebut ialah, kondensasi data, penyajian data, penafsiran, dan penyimpulan data (Neergaard and Ulhoi 2007).

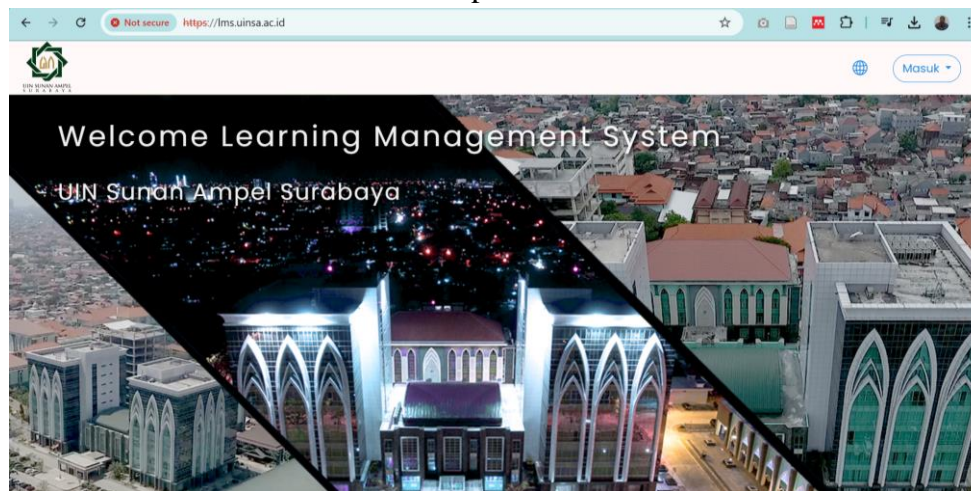
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan *Sequential Model* di UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Penerapan *sequential model* dalam pembelajaran di UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung dilaksanakan dengan tahapan teknis yang dirancang untuk memaksimalkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Di UIN Sunan Ampel Surabaya, *sequential model* diterapkan dengan membagi kurikulum menjadi beberapa tahap yang dimulai dari pengenalan dasar-dasar teknologi hingga aplikasi lanjutan dalam sistem informasi. Sebagai bagian dari implementasinya, mahasiswa terlebih dahulu mengikuti modul-modul pengantar yang membahas konsep fundamental penggunaan teknologi digital.

Secara teknis, pelaksanaan di UIN Sunan Ampel Surabaya juga melibatkan penggunaan teknologi pendukung, seperti *Learning Management System* (LMS) yang memungkinkan mahasiswa mengakses materi dan mengumpulkan tugas secara online. Para dosen didorong untuk menggunakan metode *flipped classroom*, di mana mahasiswa mempelajari teori terlebih dahulu secara mandiri melalui LMS, lalu mengikuti diskusi dan latihan terstruktur di kelas.

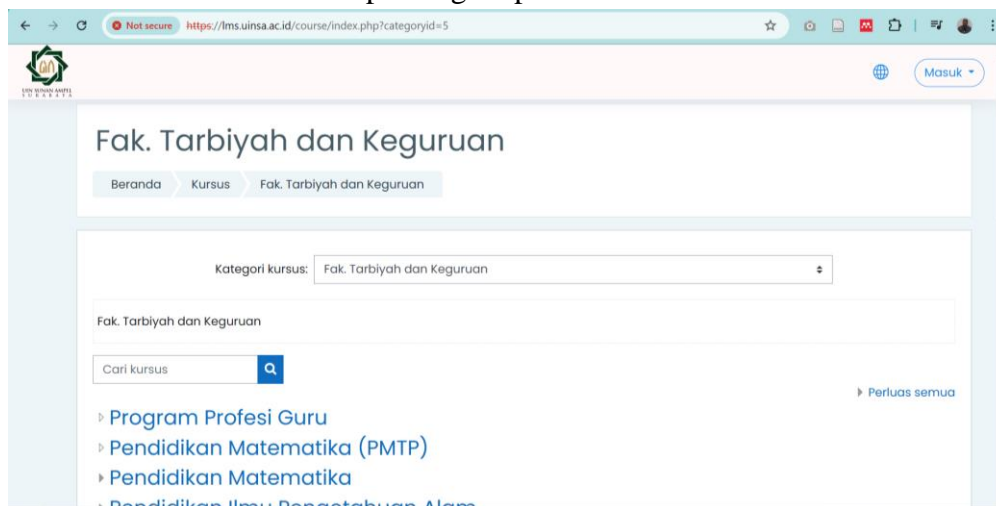
Gambar 1: tampilan LMS UINSA



Sumber: <https://lms.uinsa.ac.id/>

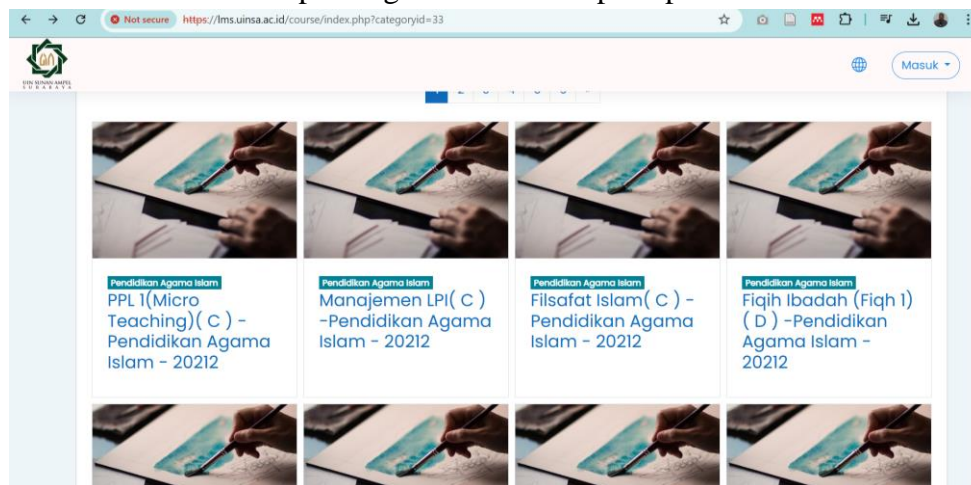
Teknis penerapan *sequential model* di UIN Sunan Ampel Surabaya melibatkan penggunaan LMS khusus yang dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan pembelajaran secara bertahap. Dalam tahap awal, mahasiswa diinstruksikan untuk mengakses modul-modul pengantar yang tersedia di LMS, yang mencakup materi-materi pembelajaran. Setiap materi ini dilengkapi dengan kuis dan diskusi kelompok untuk menguatkan pemahaman awal. Pendekatan ini membantu mahasiswa memahami tahapan pembelajaran sebelum terjun ke proyek yang lebih kompleks.

Gambar 2: pembagian prodi di LMS UINSA



Sumber: <https://lms.uinsa.ac.id/course/index.php?categoryid=5>

Gambar 3: pembagian matakuliah pada prodi di LMS



Sumber: <https://lms.uinsa.ac.id/course/index.php?categoryid=33>

Selanjutnya, mahasiswa dihadapkan pada aplikasi praktis *sequential model* dalam bentuk tugas proyek. Salah satu contohnya adalah dalam mata kuliah “Fiqh Ibadah” dan “Manajemen LPI” yang mengharuskan mahasiswa untuk menyelesaikan proyek secara bertahap, mulai dari perancangan hingga pembuatan tutorial pengajaran. Tugas ini tidak hanya melatih kemampuan teknis, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan manajemen proyek dan kolaborasi. “*Kami ingin mahasiswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga terbiasa bekerja dalam tim dan mengelola proyek secara sistematis, sesuai dengan tahapan sequential model,*” ungkap Muhammad Fahmi (Kaprosdi Sarjana PAI), yang menekankan pentingnya aspek praktis dalam pembelajaran teknologi (Fahmi 2023).

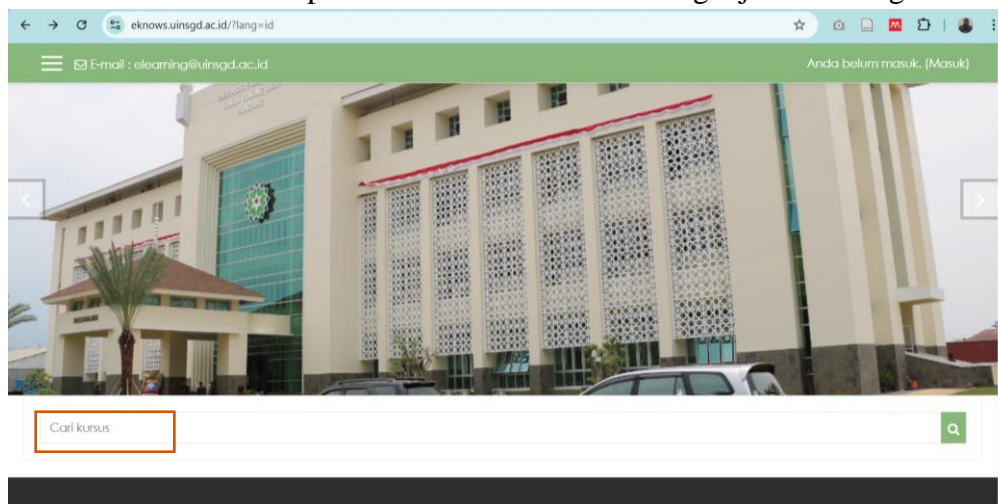
Tahapan berikutnya adalah penerapan *sequential model* dalam pembelajaran kolaboratif yang melibatkan bimbingan dari dosen dan kolaborasi antar-mahasiswa. Di UIN Sunan Ampel Surabaya, mahasiswa semester lanjut yang melakukan program PPL

dibimbing oleh dosen untuk menerapkan keterampilan mereka pada proyek-proyek nyata yang melibatkan kerja lapangan lanjutan. Mahasiswa juga diwajibkan untuk membuat laporan proyek yang mencakup setiap tahapan, mulai dari perencanaan hingga analisis akhir. Fahmi lanjut menuturkan bahwa *sequential model* mempersiapkan mahasiswa menghadapi dunia kerja digital dengan cara yang praktis dan kolaboratif. Mereka belajar mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan menerapkannya dalam lingkungan yang didukung oleh teknologi (Fahmi 2023).

Lebih jauh, penerapan *sequential model* ini berkontribusi pada peningkatan kesiapan lulusan untuk menghadapi persaingan kerja di era digital. Penilaian terhadap keterampilan mahasiswa tidak hanya dilihat dari segi nilai akhir, tetapi juga melalui asesmen terhadap setiap tahapan pembelajaran, termasuk kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan tugas secara mandiri dan kolaboratif. Hal ini sejalan dengan tujuan utama UIN Sunan Ampel Surabaya dalam menciptakan lulusan yang tidak hanya unggul dalam ilmu keagamaan, tetapi juga berkompotensi dalam teknologi dan mampu menyeimbangkan keduanya dalam kehidupan profesional.

Sementara itu, di UIN Sunan Gunung Djati Bandung, penerapan *sequential model* lebih terfokus pada penekanan penguasaan keterampilan teknis spesifik sebelum mahasiswa diperkenalkan pada aplikasi *Learning System Management (LMS)* dan analisis kompleks. Langkah pertama di setiap mata kuliah adalah penguasaan keterampilan dasar; misalnya, dalam mata kuliah Evaluasi Pendidikan Agama Islam, mahasiswa dilatih untuk memahami logika dasar sebelum diajak untuk menyusun kode evaluasi, jelas Aan Hasanah (Hasanah 2022). Tahapan pembelajaran ini dimaksudkan untuk membangun kepercayaan diri mahasiswa dalam mempraktikkan keterampilan teknologi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *sequential model*, yang menekankan pada penguasaan setiap tahap untuk menghindari kesenjangan pemahaman di kalangan mahasiswa.

Gambar 4: tampilan LMS UIN Sunan Gunung Djati Bandung



Sumber: <https://eknows.uinsgd.ac.id/?lang=id>

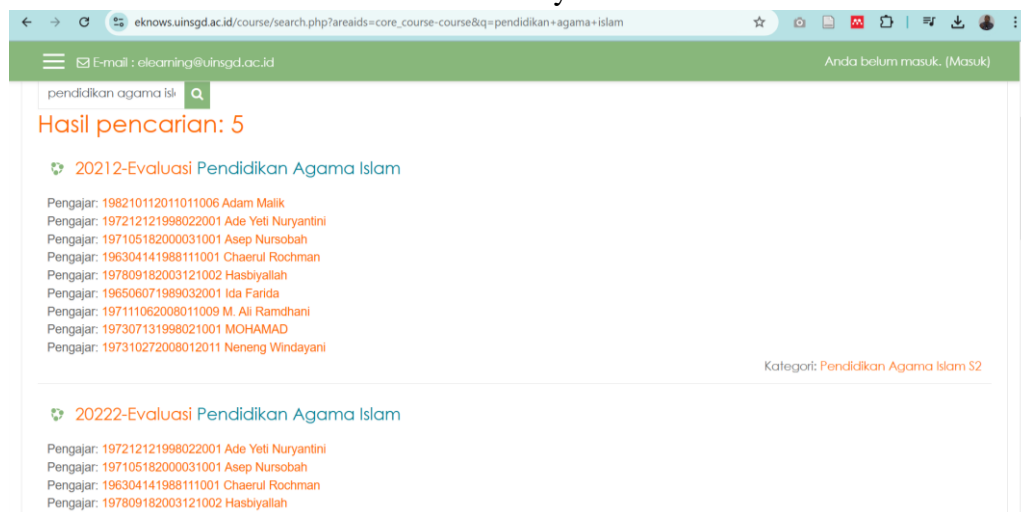
Di UIN Sunan Gunung Djati Bandung, penerapan *sequential model* dalam pembelajaran dirancang untuk memperkuat keterampilan teknologi mahasiswa secara

berjenjang. Implementasi ini dimulai dari pengenalan pembelajaran melalui bantuan teknologi dasar di tingkat awal hingga aplikasi lanjutan di semester akhir. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung menerapkan tahapan pembelajaran yang dimulai dengan penguasaan keterampilan dasar, seperti penggunaan LMS dan terapannya dalam pembelajaran. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Aan Hasanah, menyatakan bahwa *sequential model* memberikan struktur yang jelas dalam pembelajaran, di mana mahasiswa dilatih untuk memahami dasar-dasar terlebih dahulu sebelum diperkenalkan pada pembelajaran lanjutan yang lebih kompleks lewat bantuan LMS (Hasanah 2022).

Secara teknis, pelaksanaan *sequential model* di UIN Sunan Gunung Djati Bandung tidak jauh beda dengan UIN Sunan Ampel Surabaya, yakni melibatkan dua pendekatan utama: pendekatan teoretis di kelas dan pendekatan praktik di lapangan. Mahasiswa mulai dengan mengikuti kelas teori di mana konsep-konsep dasar pembelajaran diperkenalkan dengan bantuan teknologi. Selanjutnya, mereka melanjutkan ke sesi praktikum di laboratorium yang dirancang untuk mengaplikasikan teori tersebut secara langsung.

Selain itu, penerapan *sequential model* di UIN Sunan Gunung Djati Bandung juga mencakup integrasi teknologi digital dalam evaluasi dan penilaian mahasiswa. Mahasiswa diharuskan untuk mengunggah proyek, laporan, dan tugas mereka melalui LMS yang digunakan secara terpusat di universitas. Ini memungkinkan dosen untuk memantau perkembangan setiap mahasiswa secara berkelanjutan, sekaligus memberikan umpan balik yang tepat waktu (Hasanah 2022).

Gambar 5: tampilan masing-masing matakuliah pada LMS beserta hal ihwal proses di dalamnya



Sumber: https://eknows.uinsgd.ac.id/course/search.php?areaid=core_course-course&q=pendidikan+agama+islam

Secara keseluruhan, penerapan *sequential model* di UIN Sunan Gunung Djati Bandung telah membantu mahasiswa untuk memahami teknologi digital secara sistematis, mulai dari konsep dasar hingga aplikasi praktis. Dengan tahapan-tahapan yang terstruktur, mahasiswa tidak hanya mendapatkan ilmu pengetahuan secara teoretis, tetapi juga mampu

mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks dunia nyata. Hal ini sesuai dengan misi universitas dalam mencetak lulusan yang kompeten secara teknologi serta memiliki nilai-nilai moral dan etika yang kuat.

2. Signifikansi Implementasi Pembelajaran Berbasis *Sequential Model* di Era Revolusi Industri 4.0

Penerapan pembelajaran berbasis *sequential model* pada UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung memiliki signifikansi yang relevan dalam konteks pendidikan di era Revolusi Industri 4.0. Pendekatan ini memberikan solusi strategis untuk menjawab tantangan perubahan global yang semakin cepat dan kompleks, terutama dalam memastikan proses pembelajaran tidak hanya relevan secara akademis tetapi juga aplikatif di dunia nyata. Melalui tahapan yang terstruktur, model ini mengintegrasikan pemahaman teori, praktik langsung, dan evaluasi hasil sebagai satu kesatuan yang saling melengkapi (Asra et al. 2021). Proses ini menciptakan pembelajaran yang lebih sistematis, di mana setiap tahap dirancang untuk memaksimalkan hasil belajar mahasiswa sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

Selain itu, *sequential model* memberikan kerangka kerja yang memungkinkan mahasiswa untuk memahami materi secara lebih mendalam sebelum mengaplikasikannya dalam konteks praktik. Proses ini membantu mahasiswa untuk membangun keterampilan analitis dan reflektif, sehingga mereka mampu mengembangkan solusi atas permasalahan yang kompleks. Hal ini menjadi sangat relevan dalam menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompetitif dan membutuhkan lulusan yang tidak hanya memiliki pengetahuan teoritis tetapi juga keterampilan praktis yang mumpuni (Situmeang et al. 2023). Dengan pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pelaku aktif yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya membangun rasa tanggung jawab dan kemandirian dalam belajar.

Model ini juga mendorong dosen untuk merancang pembelajaran yang lebih inovatif dan terfokus pada hasil. Dengan adanya tahapan yang terstruktur, tenaga pengajar dapat mengevaluasi keberhasilan setiap tahap secara lebih terukur, sehingga memudahkan untuk melakukan perbaikan pada bagian yang kurang optimal. Pendekatan ini juga mendukung integrasi antara teori dan praktik, yang menjadi ciri khas pembelajaran berbasis *sequential model*. Dengan demikian, model ini memastikan bahwa proses pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga kontekstual, sesuai dengan kebutuhan mahasiswa di era Revolusi Industri 4.0 (Akbar et al. 2023).

Sequential model mendukung integrasi teknologi pembelajaran dengan nilai-nilai keislaman yang menjadi fondasi Perguruan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI). Integrasi ini menjadi penting mengingat kemajuan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 sering kali dihadapkan pada tantangan untuk tetap mempertahankan nilai-nilai spiritual dan etika. Dalam konteks ini, teknologi seperti *learning management system* (LMS) yang diintegrasikan dalam *sequential model* memungkinkan proses pembelajaran berlangsung

secara efektif, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan mahasiswa, tanpa mengesampingkan pembentukan karakter islami mereka (Chastanti 2023).

Melalui LMS yang dirancang dengan pendekatan *sequential model*, mahasiswa tidak hanya mendapatkan materi pembelajaran berbasis teknologi tetapi juga diarahkan untuk memaknai setiap tahap proses belajar dengan nilai-nilai keislaman. Fitur-fitur seperti forum diskusi interaktif, evaluasi berbasis *peer review*, serta penyampaian konten yang mendukung penguatan nilai-nilai Islam menjadi bagian integral dari model ini. Proses ini memberikan keseimbangan antara penguasaan teknologi modern dan pembentukan akhlak, yang merupakan kombinasi penting untuk mencetak lulusan yang kompeten dan berintegritas.

Dengan integrasi ini, lulusan dari UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung tidak hanya memiliki keterampilan teknologi yang relevan di era digital tetapi juga mampu mempertahankan identitas keislaman mereka dalam kehidupan profesional. Hal ini penting dalam membangun generasi yang tidak hanya mampu bersaing di dunia kerja, tetapi juga menjadi agen perubahan yang membawa nilai-nilai islami ke berbagai sektor. Kemampuan untuk memadukan teknologi dan spiritualitas menjadikan lulusan kedua universitas ini memiliki keunggulan kompetitif yang unik, yang tidak hanya relevan di tingkat nasional tetapi juga di kancah global. Integrasi ini sekaligus menunjukkan bahwa teknologi, jika dikelola dengan baik, dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pendidikan berbasis agama tanpa harus mengorbankan esensi nilai-nilai spiritual.

Penerapan *sequential model* juga meningkatkan daya saing lulusan di pasar tenaga kerja. Kompetensi yang dihasilkan melalui pendekatan ini, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi, menjadikan lulusan lebih adaptif terhadap tantangan era Revolusi Industri 4.0 (Abedi and Khan 2024). Dalam hal ini, UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung berkontribusi dalam menciptakan sumber daya manusia yang unggul secara akademik dan berkarakter.

Efisiensi dan efektivitas pembelajaran juga menjadi salah satu keunggulan signifikan dari model ini. Setiap tahap pembelajaran yang dirancang secara berurutan meminimalkan risiko redundansi materi dan meningkatkan fokus pada tujuan pembelajaran (Hidayat, 2022). Hal ini tidak hanya membantu mahasiswa memahami materi dengan lebih baik tetapi juga mempermudah dosen dalam mengelola proses pembelajaran secara keseluruhan.

Selain manfaat internal, implementasi *sequential model* mendorong transformasi digital pada institusi PTKI. Kedua UIN telah menunjukkan kemajuan dalam infrastruktur teknologi serta peningkatan kapasitas tenaga pengajar untuk mengadopsi teknologi dalam pembelajaran (Kumar and Suresh 2023). Dengan keberhasilan ini, kedua universitas dapat menjadi model bagi PTKI lain dalam mengembangkan pendidikan berbasis teknologi yang tetap mempertahankan esensi nilai-nilai Islam.

Signifikansi tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *sequential model* di UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung memberikan kontribusi strategis terhadap peningkatan kualitas pendidikan Islam di Indonesia. Model ini

menjawab kebutuhan pendidikan di era digital sekaligus memperkuat peran PTKI sebagai institusi yang berdaya saing di tingkat global.

D. PENUTUP

Pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0 menuntut perguruan tinggi, termasuk Perguruan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI), untuk beradaptasi dengan pendekatan yang inovatif dan berbasis teknologi. Studi ini telah mengeksplorasi implementasi *sequential model* di UIN Sunan Ampel Surabaya dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung sebagai solusi untuk mendukung keberhasilan transformasi pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *sequential model* mampu meningkatkan efektivitas proses belajar-mengajar melalui integrasi teknologi, kolaborasi multidisiplin, serta pengembangan kompetensi mahasiswa yang relevan dengan kebutuhan industri.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan model pembelajaran berbasis Revolusi Industri 4.0 pada PTKI. Namun, perlu dicatat bahwa keberhasilan implementasi *sequential model* sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, kompetensi dosen, dan dukungan institusi. Penelitian ini merekomendasikan penguatan kapasitas SDM, peningkatan fasilitas teknologi, serta penyusunan kurikulum adaptif yang mendukung pembelajaran berbasis digital untuk menghadapi tantangan dan peluang era ini.

Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi studi-studi berikutnya dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan PTKI dan lembaga pendidikan tinggi lainnya. Dengan demikian, PTKI dapat terus berkontribusi dalam mencetak lulusan yang kompeten, berdaya saing, dan siap menghadapi perubahan dinamis di masa depan.

E. PENGAKUAN

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu mensukseskan penulisan artikel ilmiah ini, khususnya kepada Lembaga Penelitian dan pengabdian UIN Sunan Ampel Surabaya

F. DAFTAR PUSTAKA

Abedi, Ali, and Shehroz S. Khan. 2024. "FedSL: Federated Split Learning on Distributed Sequential Data in Recurrent Neural Networks." *Multimedia Tools and Applications* 83 (10): 28891–911. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-15184-5>.

Akbar, Jakup Saddam, Putu Ari Dharmayanti, Vibry Andina Nurhidayah, Siti Isma Sari Lubis, and Randi Saputra. 2023. *Model & Metode Pembelajaran Inovatif (Teori Dan Panduan Praktis)*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia. https://repository.uinsi.ac.id/bitstream/handle/123456789/3223/MODEL%20%26%20METODE%20PEMBELAJARAN%20INOVATIF%20ISBN%20978-623-8345-14-4%20JULI%202023%20C155_SONPEDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Andersen, Hanne, Nancy J. Nersessian, and Susann Wagenknecht. 2015. *Empirical Philosophy of Science: Introducing Qualitative Methods into Philosophy of Science*. Studies in Applied Philosophy Epistemology and Rational Ethics Volume 21. Springer International Publishing, Cham. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=9b182de67eb98e3ec2c4313d5e7cce45>.
- Asra, Azmi, Asrizal Asrizal, Lufri Lufri, Ali Imran, and Hardeli Hardeli. 2021. "Model Blended Learning pada Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0." *Indonesian Journal of Basic Education* 4 (1): 28–41.
- Bodgan, R, and Sari Knopp Bicklen. 1982. *Qualitative Research in Education*. Buston: Allyn & Bacon.
- Bright, David. 2020. *Exploring Deleuze's Philosophy of Difference: Applications for Critical Qualitative Research*. Explorations in Qualitative Inquiry. Myers Education Press. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=254AE537273E34F07F58BA99C30733FB>.
- Channa, Faisal, Muhterem Dindar, Andy Nguyen, and Rohit Mishra. 2024. "Exploring Sequential Interplay between Challenges and Regulatory Processes in Collaborative Learning with Process Mining." *Scandinavian Journal of Educational Research* 68 (6): 1320–42. <https://doi.org/10.1080/00313831.2023.2229367>.
- Chastanti, Ika, ed. 2023. *Inovasi pembelajaran dan pendidikan: teknologi untuk peningkatan kualitas pendidikan*. Cetakan pertama. Banguntapan, Bantul, Yogyakarta: Bildung.
- Chen, Jianxia, Liwei Pan, Shi Dong, Tianci Yu, Liang Xiao, Meihan Yao, and Shijie Luo. 2023. "Multi-Temporal Sequential Recommendation Model Based on the Fused Learning Preferences." *International Journal of Computational Intelligence Systems* 16 (1): 143. <https://doi.org/10.1007/s44196-023-00310-w>.
- Court, Deborah, and Randa Khair Abbas. 2022. *Insider-Outsider Research in Qualitative Inquiry; New Perspectives on Method and Meaning*. Routledge. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=A2822440B36462A45485B48DE6750C63>.
- Creswell, John W. 2013a. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset. Memilih Di Antara Lima Pendekatan*. Terj. Ahmad Lintang Lazuardi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- . 2013b. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Fourth Edition. SAGE Publications, Inc. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=4dd8ec34ba58a24704851167d8481ced>.
- Fahmi, Muhammad. 2023. Interview.
- Hajimiri, Seyed Hossein, and Fatemeh Soleymani. 2024. "Empowering the Pharmaceutical Industry by Revolutionizing Education." *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences* 33 (1): 3. <https://doi.org/10.1007/s40199-024-00547-6>.
- Hasanah, Aan. 2022. Interview.

- Kanqi, Xie, Luo Jun, and Liao Bo Xun. 2024. "IoT-Inspired Education 4.0 Framework for Higher Education and Industry Needs." In *Artificial Intelligence Security and Privacy*, edited by Jaideep Vaidya, Moncef Gabbouj, and Jin Li, 415–29. Singapore: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-99-9785-5_29.
- Krstic, Marko, Nicolas Nicolaou, and Efstathios Stavarakis. 2023. "Challenges and Benefits for Detecting Soon-to-Fail Drives in Industry 4.0." In *6th EAI International Conference on Management of Manufacturing Systems*, edited by Lucia Knapčiková and Dragan Peraković, 15–33. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96314-9_2.
- Kumar, Prabhat, and S. Suresh. 2023. "RecurrentHAR: A Novel Transfer Learning-Based Deep Learning Model for Sequential, Complex, Concurrent, Interleaved, and Heterogeneous Type Human Activity Recognition." *IETE Technical Review* 40 (3): 312–33. <https://doi.org/10.1080/02564602.2022.2101557>.
- Laine, Marlene de. 2000. *Fieldwork, Participation and Practice: Ethics and Dilemmas in Qualitative Research*. 1st ed. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=600a78ce9590465f1b46e76d0a6b86c9>.
- Leuwol, Natasya Virginia, Paulina Wula, Bonaraja Purba Ismail Marzuki, Diah Puji Nali Brata, Moh. Yusuf Efendi Masrul, Sahri Sahri, Madya Ahdiyati, et al. 2020. *Pengembangan Sumber Daya Manusia Perguruan Tinggi: Sebuah Konsep, Fakta, Dan Gagasan*. Medan: Yayasan Kita Menulis. https://repository.unifa.ac.id/id/eprint/113/1/05.%20buku_Pengembangan_Sumber_Daya_Manusia_ok.pdf.
- Li, Zhi, and Wenxiang Zhang. 2024. "Technology in Education: Addressing Legal and Governance Challenges in the Digital Era." *Education and Information Technologies*, October. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13036-9>.
- Mhlanga, David. 2024. "Digital Transformation of Education, the Limitations and Prospects of Introducing the Fourth Industrial Revolution Asynchronous Online Learning in Emerging Markets." *Discover Education* 3 (1): 32. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00115-9>.
- Neergaard, Helle, and John Parm Ulhoi. 2007. *Handbook of Qualitative Research Methods in Entrepreneurship (Elgar Original Reference)*. Elgar Original Reference. Edward Elgar Publishing. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=61dd2e317e9281f74b030f5303d0d531>.
- Nulhaqim, Soni Akhmad, Dudy Heryadi Heryadi, Ramadhan Pancasilawan, and Muhammad Ferdryansyah. 2016. "Peranan Perguruan Tinggi dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Indonesia untuk Menghadapi Asean Community 2015 Studi Kasus: Universitas Indonesia, Universitas Padjadjaran, Institut Teknologi Bandung." *Share : Social Work Journal* 6 (2): 197. <https://doi.org/10.24198/share.v6i2.13209>.

- Sahu, Chirag, Narendra D. Londhe, and Ritesh Raj. n.d. "Representational and Sequential Feature Learning Model for Fault Classification in Power System." *Australian Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/1448837X.2024.2346002>.
- Savin-Baden, Maggi, and Claire Howell Major. 2010. *New Approaches to Qualitative Research: Wisdom and Uncertainty*. 1st ed. Routledge. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=a05a73e840c04472ce8f93198a425882>.
- Situmeang, Dewi Ratna Sari, Nika Sulistiawati, Layla Fadhlillah Hasyim, and Yulia Elfrida Yanti Siregar. 2023. "Implementasi Model Squenced dalam Pembelajaran." *Jurnal Kajian Pendidikan* 6 (3): 21–27.
- Spradley, James P. 1997. *Metode Etnografi*. Tiara Wacana Yogya.
- Stake, R. 1995. *The Art of Case Research*. Thousands Oaks CA: SAGE Publications Ltd.
- Suharto, Suharto. 2019. "Pendidikan Islam Di Era Revolusi Industri 4.0." *Saliha* 2 (2): 107–14.
- Tian, Hongzhen, Reuven Zev Cohen, Chuck Zhang, and Yajun Mei. 2023. "Active Learning-Based Multistage Sequential Decision-Making Model with Application on Common Bile Duct Stone Evaluation." *Journal of Applied Statistics* 50 (14): 2951–69. <https://doi.org/10.1080/02664763.2023.2164885>.
- Yin, R. K. 2002. *Case Study Research: Desain and Methods*. Thousands Oaks CA: SAGE Publications Ltd.
- Zubairi, Zubairi. 2020. "Sistem Pendidikan Agama Islam Di Era Revolusi 4.0." In *International Conference and Visiting Scholars 2022*. INSURI Ponorogo: Institut Nahdlatul Ulama Ponorogo.