

## **PENGEMBANGAN MANAJEMEN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY DI AKADEMI ANGKATAN UDARA**

Haris Fadillah, Yuniko MS.  
aresdrp9@gmail.com

**ABSTRAK** — Rencana penelitian ini dilatar belakangi oleh kurang optimalnya fasilitas ICT (*Information and Communication Technology*) di AAU dalam mendukung kegiatan belajar mengajar Taruna, fenomena yang terjadi ketika pandemi covid-19 Taruna harus di isolasi di Flat, fasilitas ICT berupa *Smart Class* tidak dapat mendukung kegiatan belajar mengajar Taruna. Sehingga dirumuskan masalah pengembangan manajemen ICT yang mampu meningkatkan mutu pembelajaran di AAU. Adapun teori yang relevan dengan fokus penelitian yaitu teori tentang ICT, Manajemen, Pembelajaran dan konsep perkembangan ICT 5.0. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan menggunakan metode triangulasi untuk memvalidasi data. Nara sumber dalam menentukan konsep pengembangan ICT yang diharapkan yaitu personel yang terlibat langsung dalam pemanfaatan dan pengelolaan fasilitas ICT tersebut. Hasil pembahasan dari penelitian berupa konsep pengembangan ICT di AAU yang diinginkan berdasarkan teori dan konsep serta kebutuhan pengguna sehingga fasilitas ICT yang akan dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan mutu pembelajaran di AAU.

**Kata Kunci** : ICT (*Information and Communication Technology*).

**ABSTRAC** — *This research plan is motivated by the lack of optimal ICT (Information and Communication Technology) facilities at AAU in supporting teaching and learning activities for Cadets, a phenomenon that occurs when the covid-19 pandemic Cadets must be isolated in Flats, ICT facilities in the form of Smart Class cannot support teaching and learning activities Cadets. Thus, the problem of developing ICT management that is able to improve the quality of learning at AAU is formulated. The theory that is relevant to the research focus is the theory of ICT, Management, Learning and the concept of ICT 5.0 development. The research method used is a qualitative method and uses a triangulation method to validate the data. The resource persons in determining the expected concept of ICT development are personnel who are directly involved in the utilization and management of the ICT facilities. The results of the discussion of the research are in the form of the desired concept of ICT development in AAU based on theories and concepts as well as user needs so that the ICT facilities to be developed can be utilized in improving the quality of learning at AAU.*

**Key Word** : ICT (*Information and Communication Technology*)

### **1. PENDAHULUAN**

Tentara Nasional Indonesia Angkatan Udara (TN AU) sebagai salah satu komponen utama pertahanan keamanan negara harus mampu menyiapkan sumber daya manusia yaitu personel TNI AU yang berkualitas dan profesional, yang akan mengawaki alat sistem senjata TNI AU yang penuh dengan teknologi terkini yang terus diperbaharui menurut perkembangan ilmu pengetahuan dan

teknologi, maka dalam meningkatkan penguasaan, pengembangan dan pemanfaatan teknologi merupakan cara cerdas untuk mengantisipasi dan menghadapi ancaman militer maupun ancaman nir militer. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat saat ini menuntut dunia pendidikan menyesuaikan perkembangan teknologi dalam usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan, terutama

penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran di lembaga pendidikan militer. Pendidikan masa mendatang akan bersifat luwes, terbuka dan dapat diakses oleh siapapun, dengan memanfaatkan jaringan informasi yang memungkinkan berinteraksi dan berkolaborasi. Kecenderungan perubahan dan inovasi dalam dunia pendidikan militer akan terus terjadi dan berkembang guna meningkatkan kualitas sumberdaya manusia TNI yang profesional.

AAU berperan melaksanakan pembinaan kekuatan TNI AU yang dilaksanakan melalui pembangunan, pengembangan, dan pemeliharaan kekuatan, untuk menghasilkan Perwira TNI AU yang profesional yang mahir menggunakan peralatan militer, mahir bergerak dan mampu melaksanakan tugas secara terukur serta memenuhi nilai-nilai akuntabilitas (TNI AU, 2019:3). Oleh karena itu pengembangan manajemen ICT di AAU menjadi hal yang penting dilakukan dalam upaya meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran. Disisi lain penelitian tentang penerapan pemanfaatan ICT telah banyak dilakukan diantaranya tentang pemanfaatan ICT dalam pendidikan militer Polandia jarak jauh selama pandemi covid-19 (Manesh et al., 2022; Woźniak, 2021), pemanfaatan dan peran teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan khususnya dalam pendidikan di Perguruan Tinggi, transformasi pendidikan dengan alat bantu manual konvensional menjadi alat bantu teknologi berbasis digital mampu membuat pembelajaran khususnya di kelas akan menjadi baik dan menarik (Alfian, 2018; Inayah, 2021). Pentingnya *Elemen* aplikasi *Smart Library* pada Interior Perpustakaan Perguruan Tinggi (Syahida, 2021). Penerapan Konsep Visitor Experience Dalam Upaya Mewujudkan Perpustakaan Digital Di Era Society 5.0 (Wicaksono, 2019).

## 2. METODOLOGI

### Teori ICT (*Information And Communication Technology*)

Menurut Bambang Warsita dalam bukunya yang berjudul *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Teorinya*, (2011), *Information and Communication Technology* mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah teknologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. Jenis teknologi Informasi dan komunikasi yang yaitu;

- **E-Learning**, meliputi pembelajaran pada semua tingkatan, baik formal dan non-formal, yang menggunakan *intranet* atau *extranet*, untuk seluruhnya atau bagian interaksi;
- **Blended learning**, model pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran *face to face*, *offline learning*, dan *online learning*;
- **Pembelajaran Jarak Jauh**, belajar dengan memanfaatkan seluruh kemampuan komputer, terdiri dari gabungan hampir seluruh media, yaitu: teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi.

### Teori Pembelajaran

Munir (2008), mengemukakan pembelajaran adalah proses pencarian ilmu pengetahuan secara aktif atau proses perumusan ilmu, bukan proses pengungkapan ilmu semata, karena tujuan utama pembelajaran adalah peserta didik belajar, meliputi kegiatan; a. *Visual activities*; b. *Oral activities*; c. *Listening activities*; d. *Writing activities*; e. *Drawing activities*; f. *Motor activities*; g. *Mental activities*; dan h. *Emotional activities*.

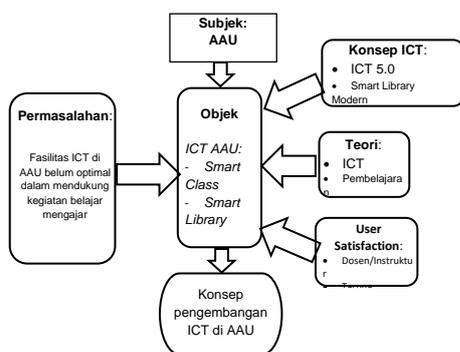
### Konsep pengembangan ICT 5.0

Menurut Setiawan (2020), Konsep pengembangan ICT 5.0 adanya hubungan dan korelasi antara industri 4.0 dan *society* 5.0 yang terfokus pada teknologi yang dikembangkan secara digitalisasi serta memanfaatkan *Artificial Intelligence*, *Internet of Things*, dan *Big Data* untuk proses transaksi dan penyebaran informasi, serta *blockchain* sebagai sistem keamanannya.

### Konsep Pengembangan Smart Library

Pengembangan *Smart Library* modern yang ditulis oleh Joachim Schöpfel (2018) yang berjudul *Smart libraries. Infrastructures*, dimana fasilitas *Smart Library* berbasis digital dan *networking* dan sudah dikombinasikan dengan *intelligence technology*, keberagaman budaya, dan interaksi social. Hal yang perlu diperhatikan pada konsep pengembangan *Smart Library* yaitu: *Smart Technology*, *Smart Environment*, *Smart Service*, *Smart Communities/Use* dan *Smart Librarian/Staff*.

### Kerangka Penelitian



Objek pada penelitian ini yaitu fasilitas ICT *Smart Class* dan *Smart Library*, untuk mengembangkan fasilitas ICT tersebut berdasarkan teori ICT idealnya menggunakan teknologi Informasi dan komunikasi yang umum digunakan dalam pendidikan yaitu telah dilengkapi dengan fasilitas komputer, *e-learning*, *blended learning*, dan pembelajaran jarak jauh. Selain itu memenuhi indikator kemajuan

ICT dalam Lembaga pendidikan yaitu mempunyai laboratorium komputer dengan internet, *website*/situs sekolah, telepon, kompetensi bahasa asing dan menampilkan karya. Fasilitas ICT yang dikembangkan sesuai teori pembelajaran harus memenuhi syarat-syarat kegiatan pembelajaran. Selain berdasarkan teori fasilitas ICT yang akan dikembangkan juga berdasarkan konsep pengembangan ICT 5.0 dan adanya respon/harapan yang diberikan oleh pengguna fasilitas ICT tersebut yaitu Dosen/Instruktur dan Taruna AAU yang didapat melalui wawancara.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran obyek penelitian, hasil dari pengambilan dan pengumpulan data yang dilaksanakan di instansi terkait yaitu Akademi Angkatan Udara (AAU) di Yogyakarta. Teknik Pengumpulan dan pengambilan data dilakukan dengan teknik wawancara yang dilakukan bersama pejabat terkait yang kesehariannya di satuan tersebut memiliki tugas serta relevansi dengan pemanfaatan ICT dalam pendidikan yang ada di AAU. Akademi Angkatan Udara (AAU) merupakan salah satu lembaga pendidikan militer yang berada di lingkungan Tentara Nasional Indonesia Angkatan Udara (TNI AU). AAU termasuk sebagai lembaga pendidikan tinggi di lingkungan nasional yang secara khusus memberikan pendidikan kemiliteran matra udara. AAU dipimpin oleh seorang Gubernur yang mengemban tugas sebagai penyelektoran pendidikan pertama perwira TNI AU. Tujuan pendidikan AAU adalah mendidik dan membentuk Taruna AAU untuk menjadi perwira pertama TNI AU dengan pangkat letnan dua berkualifikasi akademis diploma IV (D-IV) dengan gelar sarjana terapan bidang pertahanan (S.Tr. Han) yang memiliki kepribadian prajurit Saptamarga, pengetahuan dan keterampilan manajerial, kesamaptaan jasmani, dan kemiliteran. Visi menjadi perguruan

tinggi militer yang unggul di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi kedirgantaraan bertaraf internasional, melahirkan pemimpin berkarakter, berintegritas, profesional, modern, dan berwawasan kebangsaan. Adapun sasaran dari pendidikan yang dilaksanakan di AAU yaitu agar taruna sebagai siswa didik memiliki sifat Trisakti Viratama yaitu sikap dan perilaku yang dapat diandalkan (tanggung), dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (tanggap) serta tangkas dan terampil di bidang latihan maupun jasmani dan kemiliteran (trengginas). Kurikulum AAU disusun berbasis pada standar kompetensi lulusan sebagai Perwira TNI AU dalam rangka memenuhi kebutuhan penyelenggaraan pertahanan negara matra udara yang disusun secara terintegrasi dan dijabarkan ke dalam beberapa mata kuliah, ditinjau secara berkala dan komprehensif menyesuaikan kebutuhan TNI AU, perkembangan keilmuan dan keprofesian bidang pertahanan di tingkat nasional, regional, dan internasional.

**Fasilitas Smart Class.** *Smart Class* adalah ruang kelas yang telah dilengkapi dengan sistem infrastruktur digital berupa perangkat komputer dan aplikasi *Smart Class* untuk memudahkan interaksi pembelajaran baik secara langsung maupun secara jarak jauh. Kelas yang telah dilengkapi dengan fasilitas *Smart Class* sebanyak 25 kelas dan 3 kelas besar yang digunakan untuk kegiatan proses belajar mengajar.

**Smart Library.** Perpustakaan Prof. Dr. Abdurahman Saleh adalah perpustakaan Taruna AAU yang menyimpan buku referensi dan telah dilengkapi dengan aplikasi *Smart Library* sebagai layanan perpustakaan digital yang memberi akses kepada Dosen maupun Taruna untuk meminjam dan membaca buku digital. Aplikasi ini baru digunakan pada bulan Agustus 2021 sehingga baru mempunyai

buku digital sebanyak 330 eksemplar dengan 50 judul buku.

### **Pengembangan Sistem Pembelajaran Berbasis ICT**

Fasilitas pembelajaran ICT berupa *Smart Class* yang dikembangkan oleh AAU diharapkan dapat mempermudah para Taruna dalam menyerap dan memahami materi atau ilmu yang disampaikan para pengajar serta agar terbiasa dalam penggunaan fasilitas ICT, sehingga diharapkan lulusan Taruna AAU menjadi lebih berkualitas dan profesional di bidangnya serta melek akan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang.

### **Kesiapan dan Kemampuan Smart Class**

Fasilitas *Smart Class* telah dilengkapi dengan perangkat *hardware* berupa komputer, proyektor, *smartboard* dan *sound system* serta kamera pengawas untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar dengan spesifikasi yang dapat mendukung berbagai aplikasi multimedia dan berbagai program *software* yang dibutuhkan sesuai materi kurikulum AAU.

- Kelas Taruna yang telah dilengkapi fasilitas *Smart Class* masih 25 kelas dari 36 kelas yang ada.
- Aplikasi *Smart Class* yang ada saat ini masih perlu pengembangan, diantaranya *tool* untuk Dosen/Instruktur melakukan *update* materi pelajaran. Aplikasi belum terhubung dengan jaringan internet, materi pelajaran belum dilengkapi multimedia pembelajaran seperti animasi, dan *software* pemrograman untuk pelajaran belum terinstal.

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Smart Class**

- Kualitas Sumber daya manusia yang masih kurang mampu dalam memanfaatkan fasilitas ICT.
- Fasilitas *Smart Class* belum terhubung internet, sehingga aplikasi hanya

dapat digunakan di dalam kelas, tidak dapat update materi, Taruna tidak dapat menggunakan aplikasi ketika berada di mess.

- Konten yang ada dalam aplikasi *Smart Class* tidak mudah untuk digunakan.

### **Faktor-faktor yang dapat mendukung terhadap pembangunan *Smart Class***

- Sebagian besar kelas sudah dilengkapi fasilitas *Smart Class*.
- Sebagian besar fasilitas pembelajaran telah dilengkapi ICT sehingga Taruna agar dapat terbiasa menggunakan fasilitas ICT.
- Fasilitas ICT AAU sudah dilengkapi jaringan internet.
- Sebagian besar Taruna sudah terbiasa menggunakan perangkat komputer.
- Adanya personel yang bertanggung jawab khusus terhadap perawatan dan pengembangan fasilitas ICT dan fasilitas *Smart Class*.
- Pembangunan dan pengembangan fasilitas *Smart Class* telah dimasukkan dalam rencana Program Kerja dan Anggaran Tahun 2023 dan Rencana Strategis AAU Tahun 2024 sampai dengan 2029.

**Relevansi *Smart Class*.** Fasilitas *Smart Class* yang di kembangkan AAU sebagai sarana penunjang pendidikan berbasis ICT masih sangat relevan dengan perkembangan teknologi saat ini, terdiri dari perangkat keras dengan spesifikasi terbaru, sedangkan *software* aplikasi *Smart Class* akan terus di kembangkan sesuai dengan kebutuhan dan kegiatan pembelajaran,

**Pengembangan *Smart Class*,** sesuai teori Rusman (2012), bahwa jenis teknologi Informasi dan komunikasi yang umum digunakan dalam pendidikan yaitu:

- ***E-Learning*,** meliputi pembelajaran pada semua tingkatan, baik formal dan non-fomal, yang menggunakan *intranet (LAN)* atau *extranet (WAN)*,

untuk seluruhnya atau sebagian interaksi maupun fasilitasi. Sistem pembelajaran *e-learning* adalah salah satu metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan Internet. Sistem pembelajaran *e-learning* memungkinkan Taruna untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti perkuliahan di kelas seperti perkuliahan secara konvensional, sehingga memungkinkan untuk kegiatan pembelajaran, penugasan dan evaluasi dilaksanakan tanpa tatap muka secara langsung. Sistem pembelajaran *e-learning* dalam fasilitas *Smart Class* diharapkan dapat memecahkan permasalahan yang terjadi ketika terjadi kejadian yang sama seperti pandemi Covid-19 yang menyebabkan kegiatan pembelajaran tidak dapat dilaksanakan secara tatap muka, selain itu juga dapat membantu Taruna untuk lebih memahami materi pembelajaran teori yang diberikan oleh Dosen dan Instruktur. Konten *e-learning* merupakan konten dan bahan ajar yang ada pada *e-learning* di aplikasi *Smart Class*, konten dan bahan ajar ini dapat berupa:

- **Konten berbentuk multimedia interaktif,** seperti multimedia pembelajaran yang merupakan gabungan data, suara, video, audio, animasi, grafik, teks dan suara.
- **Konten berbentuk teks,** seperti pada buku pelajaran. Materi pembelajaran dapat diambil dari sumber-sumber yang valid dan dengan teknologi *e-learning*, materi bahkan dapat diproduksi berdasarkan sumber dari tenaga-tenaga ahli.
- ***Blended learning.*** Sistem pembelajaran dengan *blended learning* yaitu sistem pembelajaran yang menggabungkan sistem pem

belajaran *face to face* (tatap muka), *offline learning*, dan *online learning*. Sistem pembelajaran ini dapat dikembangkan di AAU dimana dengan sistem ini dapat menjawab permasalahan yang disampaikan oleh Kadep Matra, Kadep Jasmil dan para Instruktur, dimana terdapat kegiatan pembelajaran berupa keahlian jasmani dan kemiliteran serta keahlian kematra udaraan tidak hanya merupakan pelajaran yang berbentuk teori tetapi juga pelajaran keahlian yang harus dilaksanakan dengan melakukan kegiatan praktek dilapangan, dengan menggunakan senjata ataupun gerakan tubuh. Ada beberapa manfaat yang bisa diperoleh dengan penerapan pembelajaran *blended learning*, yaitu terdiri dari:

- **Pembelajaran yang lebih fleksibel**, bisa mengakses kapan saja dan di mana saja. Waktu dan kondisi belajar mengajar bisa disesuaikan dengan aktivitas jadwal kegiatan pembelajaran yang telah disusun oleh opsjar AAU.
- **Meningkatkan partisipasi peserta didik**, dengan media dan materi pembelajaran yang digunakan menuntut Dosen/Instruktur membuat materi ajar yang variatif, agar peserta tidak merasa bosan.
- **Memberikan pembelajaran yang menyesuaikan ritme peserta didik**, dengan *blended learning* ini tidak menekankan pada cepat atau tidaknya menyelesaikan. Setiap peserta didik mampu menyesuaikan keinginan dalam ritme belajarnya.
- **Memudahkan untuk mengukur efektivitas pembelajaran**, dengan adanya daftar kehadiran, laporan kinerja Dosen dan Instruktur, serta siapa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bagaimana hasil tes yang dilaksanakan Taruna dalam tiap mata kuliah, dan lain-lain. Informasi ini akan membantu

AAU dalam menyesuaikan strategi pembelajaran agar efektif dan tepat sasaran.

#### **Metode pembelajaran *blended learning* yang dilaksanakan di AAU:**

- ***The Flipped Classroom Model***, merupakan model pembelajaran yang kegiatan dalam belajar baik secara virtual maupun tatap muka dalam waktu bersamaan. Model pembelajaran ini akan memberikan waktu untuk belajar mandiri. Pembelajaran mandiri bisa dilakukan dengan beragam metode antara lain diskusi kelas maupun tugas kelompok, sehingga peserta didik dapat mengatur sendiri waktu proses belajarnya.
- ***The Enriched Virtual Model***, merupakan metode pengajaran secara online. Model pembelajaran *Enriched Blended Learning*, para Taruna sebagai peserta didik tidak akan melakukan pembelajaran di kelas atau pertemuan dengan Dosen dan Instruktur secara tatap muka setiap hari.
- ***The Individual Rotation Model***, memungkinkan peserta bisa memiliki jadwal khusus yang disesuaikan dengan materi belajar pemograman.
- ***The Flex Model***, mengedepankan dengan modul-modul yang telah disediakan. Komponen lainnya bisa dilakukan secara langsung dengan praktik, latihan, dan kolaborasi.

**Fasilitas *Smart Library***, sejak bulan Agustus 2021 perpustakaan Taruna telah dilengkapi fasilitas ICT berupa perangkat komputer dan aplikasi *Smart Library* untuk mempermudah administrasi perpustakaan dalam kegiatan peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan, pentingnya peranan perpustakaan Taruna sehingga perlu pengembangan berkelanjutan agar dapat digunakan lebih

efektif dan efisien dalam kegiatan perpustakaan di AAU.

### **Kesiapan dan Kemampuan *Smart Library*,**

mendukung kegiatan pembelajaran berdasarkan penelitian fasilitas tersebut telah dilengkapi perangkat komputer dengan spesifikasi yang mampu mendukung operasional aplikasi *Smart Library*, jumlah buku digital yang tersedia dalam aplikasi *Smart Library* tersebut baru sebanyak 330 eksemplar dengan 50 judul buku sehingga masih terbatas dapat mendukung kebutuhan buku referensi Taruna dalam mengerjakan berbagai tugas-tugas perkuliahan.

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Smart Library*:**

- Kualitas Sumber daya manusia yang masih kurang mampu dalam memanfaatkan fasilitas ICT baik komputer maupun internet Ada beberapa Dosen dan Taruna yang belum terbiasa menggunakan fasilitas *Smart Library* dikarenakan Dosen dan Taruna tersebut belum terbiasa menggunakan berbagai referensi digital dari sumber internet maupun aplikasi perpustakaan digital yang ada.
- Konten yang ada dalam aplikasi *Smart Library* tidak mudah untuk digunakan.
- Buku referensi digital yang tersedia masih terbatas. Hal dikarenakan aplikasi *Smart Library* tersebut masih baru dan masih perlu pengembangan.

### **Faktor-faktor yang dapat mendukung terhadap pengembangan *Smart Library*:**

- Fasilitas *Smart Library* di AAU sudah terhubung dengan jaringan internet dengan *bandwidth* sebesar 120 Mbps.
- Sebagian besar Taruna yang dididik di AAU sudah mengenal dan terbiasa menggunakan perangkat komputer dan internet.
- Adanya MoU Kerjasama antara Perpustakaan nasional dengan

AAU bulan April tahun 2022 untuk membantu pengembangan perpustakaan yang ada di AAU.

- Adanya personel yang bertanggung jawab khusus terhadap perawatan dan pengembangan fasilitas pendidikan khususnya fasilitas perpustakaan.
- Pembangunan dan pengembangan fasilitas *Smart Library* telah dimasukkan dalam rencana Program Kerja dan Anggaran Tahun 2023 serta Rencana Strategis AAU Tahun 2024 sampai dengan 2029.

### **Relevansi *Smart Library*,**

dikembangkan AAU sebagai sarana penunjang pendidikan berbasis ICT masih sangat relevan dengan perkembangan teknologi saat ini, sesuai kebutuhan dan untuk mempermudah kegiatan perpustakaan dalam membantu kegiatan pembelajaran di AAU.

### **Pengembangan *Smart Library* Berbasis Digital**

- ***Smart Technology***, dapat memfasilitasi teknologi cerdas di perpustakaan. Teknologi cerdas merupakan perangkat keras maupun perangkat lunak serta perangkat pendukung yang lain.
- ***Smart Environment***, melalui aplikasi *Smart Library* membentuk lingkungan cerdas yang diawali dengan pola dan strategi pengelolaan perpustakaan yang fleksibel, adaptif, mudah untuk dikembangkan, dan mengikuti pola perilaku pemustaka baik Dosen maupun Taruna.
- ***Smart Service***, melalui konsep ini akan memasukan link perpustakaan nasional ke dalam aplikasi *Smart Library* sebagai MoU program kerjasama antara AAU dengan Perpustakaan Nasional, sehingga buku digital juga bisa didapat dari buku digital Perpustakaan Nasional.

- **Smart Communities/Use**, membenarkan sebuah kelompok pengguna cerdas (*smart users*) secara cepat dapat beradaptasi.
- **Smart Librarian/Staff**, kemampuan staf perpustakaan dalam menggunakan fasilitas *Smart Library*. agar dapat mendukung kegiatan pembelajaran di AAU.

#### 4. KESIMPULAN

##### a. Pengembangan terhadap fasilitas *Smart Class* yang ada di AAU:

- Kesiapan dan kemampuan *Smart Class* dalam mendukung kegiatan belajar mengajar telah dilengkapi dengan fasilitas ICT berupa perangkat komputer, proyektor, *sound system*, kamera dan aplikasi, tetapi masih mempunyai kekurangan belum terkoneksi dengan jaringan internet dan tools aplikasi yang tidak familiar.
- Faktor-faktor penghambat dalam pengembangan *Smart Class* antara lain kualitas sumber daya manusia yang masih kurang mampu dalam memanfaatkan fasilitas ICT yang ada, aplikasi belum terhubung dengan jaringan internet dan konten yang ada dalam aplikasi *Smart Class* belum familiar.
- Faktor-faktor pendukung dalam pengembangan *Smart Class* antara lain Sebagian besar kelas telah dilengkapi fasilitas ICT, adanya jaringan internet di AAU, sebagian besar Taruna dapat mengoperasikan komputer, ada personel yang bertanggung jawab terhadap perawatan fasilitas ICT dan *Smart Class*, dan rencana pengembangan fasilitas *Smart Class* sudah masuk dalam rencana Program Kerja dan Anggaran Tahun 2023 serta Renstra AAU Tahun 2024-

2029.

- Fasilitas *Smart Class* yang telah dilengkapi perangkat komputer aplikasi sebagai sarana pendidikan terhadap kebutuhan pendidikan di AAU dengan perkembangan teknologi saat ini masih sangat relevan.
- Pengembangan *Smart Class* berbasis digital untuk mendukung kegiatan belajar yang relevan saat ini dengan sistem pembelajaran *e-learning*, *blended learning* dan mengembankan konsep pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi era industry 4.0 dan *society* 5.0.

##### b. Pengembangan terhadap fasilitas *Smart Library* yang ada di AAU:

- Kesiapan dan kemampuan *Smart Library* dalam mendukung kegiatan pembelajaran telah dilengkapi dengan fasilitas ICT berupa perangkat komputer, *sound system* dan kamera, tetapi masih mempunyai kekurangan diantaranya terbatasnya buku digital yang tersedia dan tools pada aplikasi yang tidak familiar.
- Faktor-faktor penghambat dalam pengembangan *Smart Library* antara lain kualitas sumber daya manusia yang masih kurang mampu dalam memanfaatkan fasilitas ICT yang ada, tools yang ada dalam aplikasi *Smart Library* belum familiar dan buku referensi digital masih terbatas.
- Faktor-faktor pendukung dalam pengembangan *Smart Library* diantaranya aplikasi *Smart Library* telah terhubung dengan jaringan internet, dengan pengembangan *Smart Library* telah masuk dalam perencanaan Program Kerja dan Anggaran Tahun 2023 serta Renstra AAU Tahun 2024-2029.

- Fasilitas *Smart Library* yang telah dilengkapi perangkat komputer aplikasi sebagai sarana pendidikan terhadap kebutuhan berbagai buku referensi pendidikan di AAU dengan perkembangan teknologi saat ini masih sangat relevan.
- Pengembangan *Smart Library* berbasis digital untuk mendukung kegiatan belajar mengajar yang lebih modern dan relevan saat ini melalui konsep pengembangan *Smart Technology, Smart Environment, Smart Service, dan Smart Communities/Use*.

c. **Pengembangan ICT di AAU metode pembelajaran e-learning** yaitu dengan perangkat komputer dilengkapi aplikasi yang terhubung dengan jaringan internet sehingga dapat diakses dimana saja dapat menjadi solusi ketika terjadi wabah seperti pandemi covid-19 dan pengembangan metode pembelajaran dengan *blended learning* yang dapat dijadikan solusi untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran serta materi pembelajaran yang membutuhkan keahlian khusus dan praktek lapangan.

## 5. REFERENSI

- Rusman, D. K., & Riyana, C. (2011). Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Bandung: Rajawali Pers*.
- Anih, E. (2016). Modernisasi Pembelajaran Di Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Memasuki Abad 21. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 4(2).
- Wicaksono, M. F. (2019). Penerapan Konsep Visitor Experience Dalam Upaya Mewujudkan Perpustakaan Digital di Era Society 5.0. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, 3(2), 114-122.
- Maudiarti, S. (2018). Penerapan e-learning di perguruan tinggi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 51-66.
- Munir. (2008). Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Alfabeta.
- Inayah, K., Farika, E. Y. N., Nurronia, A., & Hanik, E. U. (2021). Pengembangan Digital School System Dalam Menghadapi Era Society 5.0 Di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL): indonesia. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 1(3), 210-223.
- Handayani, N. N. L., & Muliastri, N. K. E. (2020, December). Pembelajaran Era Disruptif Menuju Era Society 5.0 (Telaah Perspektif Pendidikan Dasar). In *Prosiding Seminar Nasional IAHN-TP Palangka Raya* (No. 1, pp. 1-14).
- Khorram-Manesh, A., Mortelmans, L. J., Robinson, Y., Burkle, F. M., & Goniewicz, K. (2022). Civilian-Military Collaboration before and during COVID-19 Pandemic—A Systematic Review and a Pilot Survey among Practitioners. *Sustainability*, 14(2), 624.
- Woźniak, R. P. (2021). Distance learning in the training of military professionals in the age of the COVID-19 pandemic. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 53.
- Ahmad, A. S., & Ni'am, A. U. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Aplikasi PISS KTB untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Dirasah: Jurnal Studi*

*Ilmu dan Manajemen Pendidikan  
Islam, 4(2), 104-117.*