



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

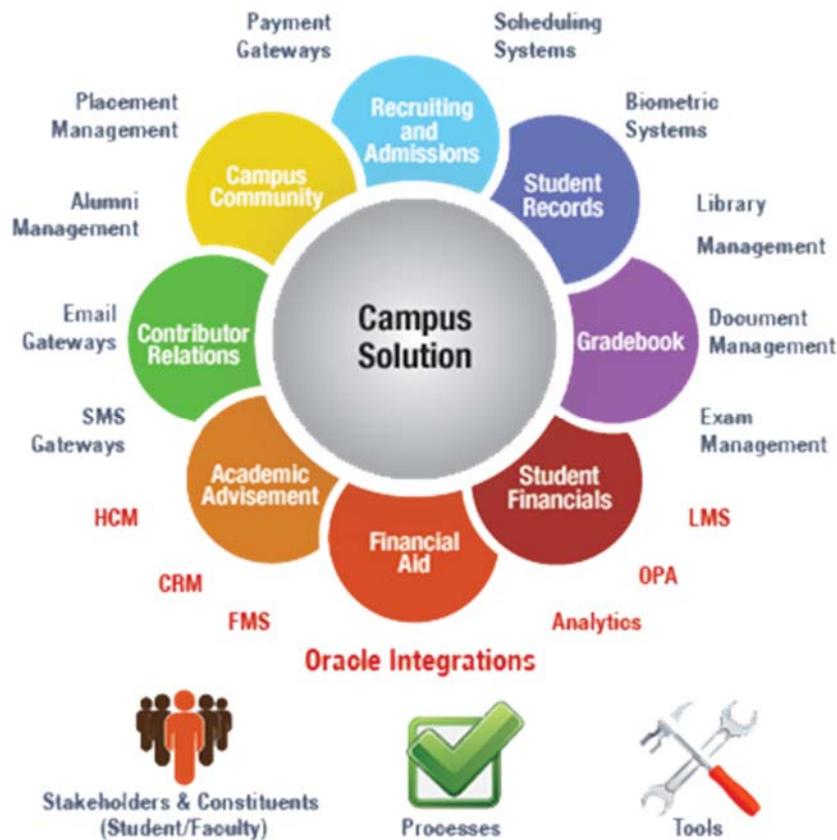
Seiring perkembangan zaman, transformasi digital makin banyak diimplementasikan dalam berbagai hal. Strategi transformasi digital bertujuan untuk menciptakan kemampuan untuk sepenuhnya mengeksplorasi kemungkinan teknologi baru dan dampaknya secara cepat dan inovatif di masa depan (Bones, 2016). Berikut ini 10 besar tren transformasi digital pada 2017 yang dikemukakan oleh Daniel Newman yang dimuat dalam Forbes edisi 30 Agustus 2016 :

- a. Kemampuan beradaptasi lebih penting untuk kesuksesan daripada sebelumnya
- b. Menumbuhkan pentingnya pengalaman pengguna
- c. Inovasi harus terjadi dengan cepat
- d. Melibatkan tenaga kerja jarak jauh
- e. Munculnya *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR)
- f. *Application Program Interfaces* (API)
- g. *Big data and analytics*
- h. Transformasi digital didorong oleh *Internet of Things* (IoT)
- i. *Smart machines* dan kecerdasan buatan (AI) diterapkan di banyak lini kehidupan
- j. Menghancurkan Silo

Teknologi saat ini banyak diterapkan pada berbagai bidang. Kesehatan, transportasi, militer hingga pendidikan pun tidak terlepas dari pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi komunikasi. Seperti yang dikemukakan oleh Newman, hal ini terjadi salah satunya karena saat ini kemampuan beradaptasi saat ini menjadi jauh lebih penting untuk menunjang kesuksesan. Dinamika kehidupan saat ini mendorong terjadinya percepatan inovasi, untuk memenuhinya kita dapat melibatkan tenaga kerja yang berada jauh dari tempat kita berada selama individu tersebut memiliki kapabilitas sesuai dengan kebutuhan kita.

Menurut Youssef dan Dahmani dalam artikel penelitian mereka pada 2008 perubahan lingkungan akademik dan kontribusi transformasi digital yang terjadi merupakan perkembangan teknologi komunikasi berbasis di lembaga pendidikan tinggi. Manfaat yang terbukti dirasakan adalah peningkatan komunikasi antara mahasiswa dan dosen. Saat ini dunia

pendidikan pun sudah banyak bertransformasi, baik dalam proses pembelajaran, hingga berbagai layanan untuk seluruh civitas akademika. Perkuliahan jarak jauh yang menggunakan LMS (*Learning Management System*) serta sistem informasi kampus yang terintegrasi sejak admisi hingga menjadi alumni membuat berbagai proses di kampus menjadi lebih rapi, cepat, dan mudah.



**Gambar 1.1. Cakupan Peoplesoft Campus Solutions**

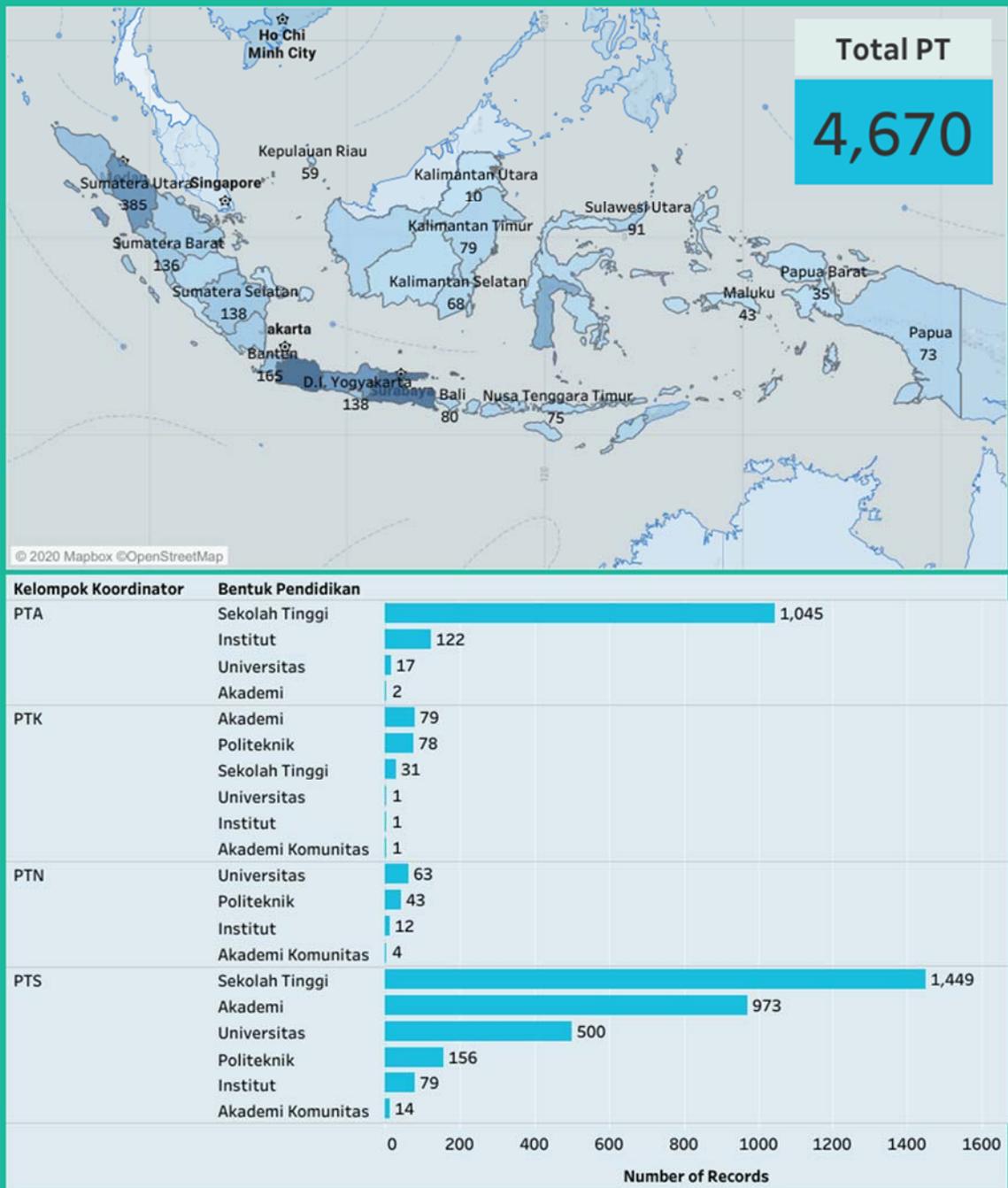
Sumber: emeriacorp.com, 2020

Saat ini UMN menggunakan sistem informasi terintegrasi yang dinamakan My UMN. Sistem informasi tersebut merupakan produk dari Oracle. Gambar 1.1. menunjukkan cakupan sistem yang saat ini digunakan, meliputi *Recruiting and Admissions*, *Student Records*, *Gradebook*, *Student Financials*, *Financial Aid*, *Academic Advisement*, *Contributor Relations*, serta *Campus Community*. Tetapi dalam My UMN belum tersedia menu untuk menyusun jadwal perkuliahan.

## **1.2. Karakteristik Industri**

Pendidikan menjadi bagian dari proses pembelajaran tiap individu. Umumnya orang-orang yang berpendidikan tinggi memiliki kesejahteraan baik, pendapatan yang lebih baik, serta negara yang lebih produktif secara ekonomi (Kurniasari, et al, 2018). Menurut BPS pada tahun 2017 Indonesia memiliki jumlah penduduk sebanyak 261.860.900 orang, terdiri atas 22.212.900 usia 15-19 tahun dan 21.703.600 usia 20-24 tahun. Kedua rentang usia tersebut merupakan rentang usia seseorang umumnya mengenyam pendidikan tinggi, baik di universitas, politeknik, institute, sekolah tinggi, maupun akademi tergantung preferensi seseorang dalam menentukan jenis pendidikan yang hendak ditempuh.

## Sebaran Perguruan Tinggi



Keterangan :

Data yang ditampilkan adalah data berdasarkan kondisi tahun ajaran 2018/2019 yang diambil pada bulan Desember 2018.



**Gambar 1.2. Sebaran Perguruan Tinggi Tahun 2018**

Sumber: <https://pddikti.kemdikbud.go.id/pt>, 2020

Berdasarkan gambar 1.2. di Indonesia pada tahun 2018 terdapat 4 kelompok perguruan tinggi, meliputi Perguruan Tinggi Agama (PTA), Perguruan Tinggi Kedinasan (PTK), Perguruan Tinggi Negeri (PTN), dan Perguruan Tinggi Swasta (PTS). Dalam kelompok PTN tercatat ada 63 Universitas Negeri dan dalam kelompok PTS tercatat ada 500 Universitas Swasta. UMN menjadi salah satu universitas swasta yang berada dalam wilayah Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) 3 yaitu Provinsi DKI Jakarta.

**Tabel 1.1. Jumlah Dosen dan Mahasiswa Aktif UMN Tahun Akademik 2019/2020**

No	Semester	Dosen	Jumlah	Jumlah Mahasiswa Aktif
1	Ganjil	Tetap	134	8.407
2		Tidak Tetap	325	
3	Genap	Tetap	132	7.891
4		Tidak Tetap	313	

Sumber: Pengolahan penulis, 2020

Tabel 1.1. menunjukkan jumlah dosen tetap dan dosen tidak tetap, serta jumlah mahasiswa yang berstatus aktif di UMN yang mengajar pada Tahun Akademik 2019/2020 baik pada Semester Ganjil dan Genap untuk seluruh jenjang studi yang ada, yaitu meliputi Diploma 3, Strata 1, dan Strata 2. Pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020 terdapat 134 orang dosen tetap dan 325 dosen tidak tetap, serta 8.407 orang mahasiswa aktif. Sedangkan pada Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020 jumlah dosen tetap yang mengajar sebanyak 132 orang dan 313 orang dosen tidak tetap, sementara ada 7.891 orang mahasiswa aktif. Besarnya civitas akademika di lingkungan kampus tentu akan lebih terbantu bila kita mentransformasi layanan menggunakan teknologi digital. Tidak hanya perkuliahan yang penyampaiannya memaksimalkan penggunaan teknologi digital, namun juga dalam proses penunjang perkuliahan seperti penyusunan jadwal yang bertransformasi menggunakan sistem terintegrasi bagi seluruh pihak yang terlibat.

Banyaknya jumlah dosen sebanding dengan jumlah mahasiswa pada perguruan tinggi. Hal ini tentu berpengaruh pada jumlah kelas mata kuliah yang dibuka di tiap semester. Saat ini jumlah kelas yang berjalan di UMN sebanyak 1.678 kelas pada semester ganjil dan 1.541 kelas

terselenggara pada semester genap tahun akademik 2019/2020 untuk seluruh jenjang yang ada. Berbeda dengan perguruan tinggi yang memiliki banyak gedung untuk masing-masing fakultas, UMN menggunakan fasilitas yang sama untuk menunjang kegiatan perkuliahan seluruh jenjang yang ada. Hal ini dapat menjadi kekuatan sekaligus tantangan bagi Biro Informasi Akademik (BIA), selaku biro penyusun jadwal perkuliahan. Menjadi kekuatan karena efektivitas dan efisiensi penggunaan ruang dapat dijaga. Sedangkan kelemahan dari tantangan ini yaitu dengan jumlah fasilitas yang terbatas tetap harus dapat mengatur jadwal seluruh jenjang agar perkuliahan berjalan sesuai kebutuhan tiap mata kuliah. Saat ini penjadwalan perkuliahan di UMN belum terintegrasi dengan sistem yang digunakan. Maka kami menyusun proyek ini untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi penggunaan fasilitas perkuliahan serta tetap memperhatikan kebutuhan tiap mata kuliah dan batasan-batasan yang dimiliki oleh masing-masing dosen tidak tetap agar kegiatan perkuliahan tetap berjalan sesuai standar mutu.

### **1.3. Konteks Transformasi Digital Secara Umum**

Transformasi digital merupakan transformasi mendalam dari kegiatan dan proses bisnis, dan organisasi proses, kompetensi dan model untuk sepenuhnya mengeksplorasi perbedaan dan peluang dari campuran teknologi digital dan dampak percepatannya di masyarakat dalam cara yang strategis dan prioritas saat ini dan pada pergeseran masa depan (Perkin dan Abraham 2017, *Higher Education Policy Institute*, 2017). Transformasi digital menyederhanakan proses serta mempersingkat waktu yang digunakan dalam berbagai bidang, meliputi, perbankan, media pemberitaan, manufaktur, logistik, kesehatan, serta pendidikan. Daya saing merupakan subjek kompleks yang mencakup berbagai studi pada berbagai tingkatan (Utomo dan Budiastuti, 2019). Karenanya dalam upaya meningkatkan daya saing UMN, perlu dilakukan transformasi digital. Transformasi tersebut tidak hanya dalam hal pelaksanaan pembelajaran melalui kegiatan perkuliahan tetapi juga berbagai kegiatan pendukung lainnya, salah satunya penjadwalan.

Selama proses transformasi digital, ada kebutuhan untuk pendekatan yang terorganisir, perencanaan yang kuat, keterlibatan semua pemangku kepentingan, termasuk yang ada di dalam organisasi, serta para ahli yang terlibat dari luar negeri (Bounfour, 2016). Hal inilah yang mendasari pentingnya membuat *roadmap* untuk tiap proyek transformasi digital. *Roadmap* menjadi acuan bagi organisasi, dalam hal ini UMN dalam menjalankan proyek transformasi agar tidak melenceng dari hasil yang diharapkan, baik dalam waktu penyelesaian, biaya, maupun cara kerja sistem yang dikembangkan.

Dalam proyek transformasi digital ini menggunakan aplikasi penjadwalan berbasis web terintegrasi dengan sistem informasi yang saat ini digunakan oleh UMN. Hal tersebut untuk mengakomodasi keberhasilan penjadwalan perkuliahan yang selama ini harus disusun serta diinput secara manual per kelas untuk tiap mata kuliah yang ditawarkan. Menjadi target bagi kami adalah dihasilkannya jadwal perkuliahan dalam skala universitas yang dapat langsung diimpor ke dalam My UMN. Aplikasi tersebut nantinya berbasis web sebab diakses oleh seluruh ketua atau sekretaris program studi, kepala laboratorium, BIA, Divisi IT, serta Divisi *Building Management*.

#### **1.4. Peluang dan Manfaat Transformasi Digital**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, peluang berarti kesempatan; terhenti atau senggang (tentang angin, pekerjaan, dan sebagainya). Sedangkan manfaat memiliki arti guna, faedah; laba, untung. Dalam penerapan sebuah proyek transformasi digital pasti memiliki peluang serta manfaat. Memiliki basis data yang teratur, sehingga membuat kita lebih mudah ketika melihat serta memanfaatkan kembali data-data tersebut untuk diolah lebih lanjut sehingga dapat diperoleh informasi guna menunjang pengambilan keputusan yang akan datang. Dengan begitu kita juga dapat menemukan peluang-peluang baru yang selama ini belum terlihat.

Selain proses pembelajaran, juga terdapat berbagai proses penunjang, salah satunya yaitu penjadwalan. Sebuah proses sebelum perkuliahan dimulai yang terdiri dari tugas-tugas kecil yang diramu sedemikian rupa sehingga dapat tersusun jadwal yang efektif dan efisien dalam lingkup universitas. Sama halnya dengan UMN, penyusunan semua jadwal dilakukan secara terpusat pada Biro Informasi Akademik (BIA). Semua data tersebut tersimpan dalam basis data sistem informasi kampus. Sehingga memudahkan saat data dibutuhkan kembali untuk diolah lebih lanjut guna pengambilan keputusan selanjutnya.

Dalam proyek transformasi digital ini menjadi peluang sekaligus tantangan adalah terpusatnya pengelolaan fasilitas terutama yang menunjang perkuliahan di kampus, jumlah fasilitas perkuliahan yang terbatas, serta kesediaan waktu mengajar dosen tidak tetap, sementara jadwal perkuliahan yang ideal bagi seluruh *stakeholder*.

#### **1.5. Ancaman dan Tantangan Transformasi Digital**

Ancaman dan tantangan merupakan kekuatan eksternal hal yang perlu dihadapi dengan manajemen yang baik, bahkan dari sana bisa didapatkan peluang baru. Begitu pula dengan ancaman dan tantangan yang muncul dari proyek transformasi digital. Resistensi para

*stakeholder* menjadi ancaman sekaligus tantangan saat penerapan proyek transformasi digital. Kita harus mampu memberikan pemahaman mengenai maksud serta tujuan proyek tersebut. Dunia pendidikan yang memiliki banyak *stakeholder* mulai dari peserta didik, tenaga pengajar, hingga tenaga kependidikan. Keterbatasan lahan yang dimiliki oleh kampus juga menjadi ancaman sekaligus tantangan bagi BIA dalam menyusun jadwal perkuliahan pada tiap semester. Seluruh fasilitas yang ada harus digunakan bersama oleh seluruh program studi yang diselenggarakan.

UMN memiliki sebagian jajaran dosen serta staf dalam rentang usia milenial. Generasi yang lahir pada rentang tahun 1980 sampai 2000 sering dikelompokkan oleh peneliti ke dalam generasi milenial (Naldo dan Satria, tahun 2018). Generasi milenial sangat fasih dengan teknologi digital sejak usia dini (Immordino-Yang, et al dalam jurnal Purani, et al tahun 2019). Seperti yang terlihat pada tabel 1.2. terdapat 277 orang karyawan dan dosen UMN yang berada pada rentang usia 20-40 tahun. Hal ini tentu menjadi keuntungan tersendiri bagi UMN, terlebih dalam pelaksanaan proyek transformasi ini nantinya. Sebab generasi ini sangat fasih dengan penggunaan teknologi digital.

**Tabel 1.2. Usia Karyawan dan Dosen Tetap UMN**

No	Usia	Jumlah Karyawan
1	20-40 tahun	277 orang
2	41-76 tahun	78 orang
Jumlah		355 orang

Sumber: HRD UMN, 2020