



Aplikasi *Executive Information System* (EIS) untuk Internal Akademik Perguruan Tinggi

Muhammad Fauzan Azima*¹, Isnandar Agus²

^{1,2}Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

JL. ZA. Pagar Alam No 93, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141

e-mail: *¹mfauzanazima@darmajaya.ac.id, ²isnandaragus@darmajaya.ac.id

Abstrak

Dalam mengambil keputusan/kebijakan seorang eksekutif membutuhkan data dan informasi penunjang sebagai landasan, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya merupakan salah satu perguruan tinggi yang sangat peduli terhadap hal tersebut. Namun saat ini data/informasi pendukung eksekutif belum dapat dilihat secara cepat, realtime dan belum berupa infografis, selain itu cara mendapatkannya juga membutuhkan waktu yang relatif lebih lama, tak jarang pengolahan data menjadi kurang akurat karena masih dilakukan dengan cara konvensional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Agile Development Method dengan scrum dimana pengembangan sistem dilakukan dengan cara adaptasi cepat dan fleksibel terhadap perubahan-perubahan yang terjadi. Hasil dari penelitian ini berupa perangkat lunak aplikasi Executive Information System yang nantinya dapat digunakan oleh pimpinan IIB Darmajaya sebagai bahan masukan dalam rencana strategis perguruan tinggi dan pengambilan keputusan lainnya dibidang akademik

Kata kunci— *Executive Information System, EIS Akademik, Sistem Informasi*

Abstract

In making decisions / policies, an executive needs supporting data and information as a basis. Darmajaya Institute of Informatics and Business is one of the universities that really cares about this. However, currently the executive supporting data / information cannot be seen quickly, real time and is not yet in the form of an infographic, besides that, how to get it also requires a relatively long time, not infrequently data processing becomes less accurate because it is still done in a conventional way. The method used in this research is the Agile Development Method with Scrum, where system development is carried out by adapting quickly and flexibly to the changes that occur. The results of this research are in the form of an Executive Information System application software which later can be used by the leaders of IIB Darmajaya as input in the strategic planning of higher education and other decision making in the academic field.

Keywords— *Executive Information System, EIS Academic, Information System*

1. PENDAHULUAN

Dunia teknologi informasi saat ini berkembang semakin pesat. Begitu pesatnya hampir semua bidang kini telah menggunakan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi memiliki dampak perubahan yang sangat besar dalam kehidupan mulai dari cara berkomunikasi, belajar, bekerja, atau pun bisnis yang mana seluruhnya menggunakan teknologi informasi. Berdasarkan data APJII tahun 2019-2020 sejumlah 73,7% dari penduduk Indonesia merupakan pengguna Internet Aktif[1]. Peran teknologi informasi yang begitu besar, menjadikan teknologi informasi sangat penting dalam mendukung segala aktifitas kerja manusia[2].

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya merupakan salah satu perguruan tinggi yang sangat peduli terhadap perkembangan teknologi informasi[3]. Setiap unit yang ada telah menggunakan teknologi informasi untuk menunjang pekerjaannya, karena dengan bantuan teknologi pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan memiliki akurasi yang tinggi. Ketersediaan dan keakuratan data menjadi salah satu kebutuhan utama bagi perguruan tinggi dalam mengambil keputusan ataupun kebijakan-kebijakan terkait pengelolaan akademik[4]. Selain itu daya saing yang tinggi dalam persaingan organisasi membutuhkan perancangan sistem informasi yang baik[5].

Dalam mengambil keputusan/kebijakan seorang eksekutif membutuhkan data dan informasi penunjang sebagai landasan. Biasanya data dan informasi tersebut didapatkan dari laporan unit-unit saat rapat dalam bentuk dokumen secara cetak dan disampaikan dengan lisan. Adapun masalah yang terjadi yaitu data/informasi pendukung eksekutif belum dapat dilihat secara cepat, realtime dan belum berupa infografis. *Executive Information System*

(EIS) merupakan sistem yang berguna untuk memberikan gambaran informasi kepada eksekutif sebagai landasan dalam proses pengambilan keputusan [6]. *Executive Information System (EIS)* juga melibatkan manajer dan eksekutif pada akses informasi yang fleksibel untuk memantau hasil operasi dan keadaan sebenarnya sehingga mempermudah eksekutif untuk mengambil sebuah keputusan bagi perusahaan [7]. EIS merupakan sistem basis komputer yang berguna untuk memenuhi kebutuhan informasi pada eksekutif tingkat atas [8]. Biasanya informasi disajikan dalam bentuk infografis dan beberapa informasi pendukung sebagai rekomendasi.

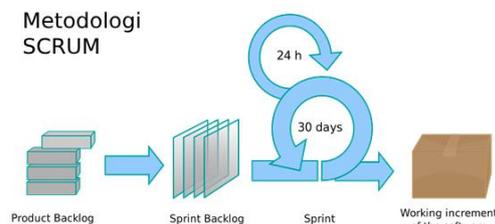
Infografis yang dibutuhkan yaitu berupa grafik naik turunnya penerimaan mahasiswa baru dan status mahasiswa (aktif, cuti, non aktif, mutasi, mengundurkan diri, wafat dan dikeluarkan). Gambaran informasi tersebut sangat dibutuhkan oleh top eksekutif dan pimpinan guna meninjau kembali strategi pemasaran perguruan tinggi sebagai rujukan dalam menentukan strategi apa yang harus dilakukan kedepan.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut maka penting adanya sistem informasi bagi eksekutif melalui Aplikasi *Eksekutif Information System* (EIS) sebagai informasi pimpinan level top manajemen dalam membuat keputusan atau kebijaksanaan lembaga (Perencanaan Strategis Pengembangan Lembaga).

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Agile Development Method* dengan *scrum* dimana pengembangan sistem dilakukan dengan adaptasi cepat dan fleksibel terhadap perubahan-perubahan yang terjadi [9][10]. Sistem EIS Akademik harus bersifat dinamis yang memungkinkan untuk dilakukan perubahan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perguruan

tinggi[11]. *Scrum* saat ini telah menjadi salah satu kerangka kerja yang paling digunakan di sebagian besar negara dalam rekayasa perangkat lunak, sistem informasi dan manajemen proyek[12]. Adapun metode pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Agile Development Method with Scrum

Dari gambar diatas tahapan-tahapan yang dilakukan dapat diuraikan dalam beberapa proses yaitu :

1. *Product Backlog*, proses ini berguna untuk mendapatkan kumpulan hal-hal apa saja yang perlu tersedia didalam produk. Pada bagian ini dokumentasi dilakukan untuk melakukan list kebutuhan mana yang menjadi prioritas untuk dikerjakan terlebih dahulu. Pada bagian ini *product owner* menyampaikan seluruh kebutuhan sistem yang diinginkan. Dokumentasi kebutuhan yang dilakukan diawal tidak harus mutlak lengkap karena dapat disempurnakan saat proses berjalan. Pada tahap ini *product owner* menginginkan data jumlah mahasiswa per tahun akademik dan per angkatan beserta status mahasiswa pada setiap tahun akademik.
2. *Sprint Backlog*, proses ini dilakukan dengan cara rapat rutin antara *product owner* dan *scrum master* untuk di *break down* kepada tim pengembang serta memilih product backlog prioritas yang akan dimasukkan kedalam proses cepat (*sprint*) untuk menghasilkan list prioritas pengembangan perangkat lunak pada sprint backlog. Jika ditemukan terdapat *sprint backlog* yang belum sesuai, maka tim pengembangan melakukan adaptasi cepat terhadap perubahan, perbaikan dan pengembangan saat melakukan *sprint* pengembangan sistem.
3. *Sprint*, tahapan ini merupakan proses mengembangkan perangkat lunak yang

akan dirilis dengan durasi waktu satu bulan. Proses ini terbagi menjadi dua yaitu meeting setiap satu hari sekali untuk melakukan pembahasan progress pengembangan sistem. Kemudian refleksi sprint, yaitu proses evaluasi *sprint backlog* yang sudah berhasil dikerjakan dan memperbaiki kualitas sistem pada tahapan sprint berikutnya.

4. *Increment*, pada tahap ini list *product backlog* telah selesai dikerjakan namun masih perlu adanya penambahan-penambahan dan penyempurnaan. Pada posisi ini sistem sudah bisa digunakan (*useable*).

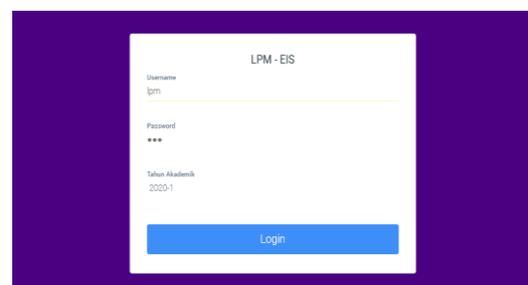
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penelitian ini menghasilkan *Executive Information System* yang berfungsi sebagai representasi data yang dapat dilihat secara langsung terkait gambaran data akademik perguruan tinggi.

3.1.1 Tampilan Halaman Aplikasi

Sebelum masuk ke dalam sistem pengguna dihadapkan dengan halaman pertama yaitu login. Ketika login pada aplikasi tersedia beberapa inputan yaitu username, password dan tahun akademik. Username telah menyesuaikan dengan level user sehingga ketika login akan diarahkan ke dalam level user login. Selain itu juga terdapat tahun akademik sebagai penentu awal bahwa aplikasi akan menampilkan data pada tahun akademik tertentu sesuai tahun yang dipilih. Adapun halaman login dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Halaman Login User

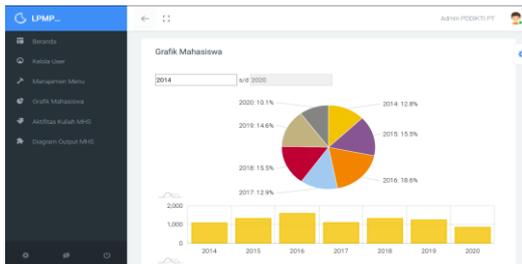
Menu kelola user berguna untuk mengelola akses user terhadap sistem. Setiap akses

pengguna hanya mampu menampilkan data dan grafik sesuai dengan tingkatannya. Adapun halaman kelola data user dapat dilihat pada gambar 3.

Kategori	Username	Nama Lengkap	Kode Unit	Kelas	Akses Program
ADMIN	admin	Admin PDDK/PT	LPMIP	Lembaga Perguruan Tinggi	admin
USER	gpn	Lembaga Perguruan Tinggi	LPMIP	Lembaga Perguruan Tinggi	gpn
USER	mr	Management Representative (MR)	MR	Management Representative	mr
USER	rektor	DARUDIKY, Firdausyah VA, M.Si., M. Si.	Rektor	Rektor IIS Darmasaba	rektor

Gambar 3 Kelola Data User

Halaman grafik mahasiswa memberikan gambaran bagaimana kondisi jumlah mahasiswa 7 tahun terakhir. Data yang ditampilkan berupa grafik dari jumlah mahasiswa baru, mahasiswa aktif, jumlah mahasiswa lulus, mutasi, wafat, mengundurkan diri. Halaman grafik mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Grafik Mahasiswa 7 Tahun Terakhir

Halaman grafik mahasiswa dapat dilakukan *drill down* untuk tampilan per prodi. Pada fitur ini pengguna dapat melihat detail grafik mahasiswa dilihat pada satu prodi per tahun angkatan mahasiswa. Adapun grafik mahasiswa per prodi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Grafik Mahasiswa 7 Tahun Terakhir

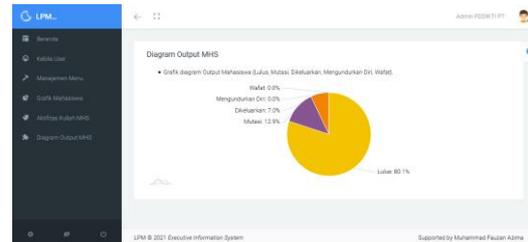
Halaman Aktifitas mahasiswa menampilkan jumlah mahasiswa aktif perkuliahan.

Mahasiswa yang statusnya aktif berarti memiliki historis nilai ipk, ips, sks semester, total sks yang aktif serta memiliki historis pembayarankuliah pada semester tersebut. Kemudian juga menampilkan jumlah mahasiswa cuti, non aktif dan double degree. Halaman aktifitas mahasiswa dapat dilihat pada gambar 6.

No	M_pendidik	Nama_pendidik	M_judul	Nama_program_kuliah	skif	sks	nilai_aktif	belanja_beban_dipgnt
1	21102	2018/2018 Genap	T044701-R011-4001-4002-21-400000000	01 Akutansi	122	0	14	0
2	21102	2018/2018 Genap	N021042-The-4001-4002-21-400000000	02 Manajemen Informatika	127	0	11	0
3	21102	2018/2018 Genap	0204040101-4001-4002-21-400000000	03 Teknik Komputer	130	0	20	0
4	21102	2018/2018 Genap	04020101-4001-4002-21-400000000	01 Akutansi	160	0	302	0
5	21102	2018/2018 Genap	04020101-4001-4002-21-400000000	01 Manajemen	160	0	100	0
6	21102	2018/2018 Genap	04020101-4001-4002-21-400000000	01 Sistem Informasi	111	0	171	0
7	21102	2018/2018 Genap	04020101-4001-4002-21-400000000	01 Sistem Komputer	148	0	171	0
8	21102	2018/2018 Genap	05000101-4001-4002-21-400000000	01 Teknik Informatika	703	0	276	0
9	21102	2018/2018 Genap	05000101-4001-4002-21-400000000	02 Manajemen	111	0	101	0
10	21102	2018/2018 Genap	10000101-4001-4002-21-400000000	02 Teknik Informatika	353	0	171	0
11	21102	2018/2018 Genap	10000101-4001-4002-21-400000000	0202	4002	0	2000	0

Gambar 6 Aktifitas Kuliah mahasiswa

Diagram output mahasiswa menampilkan grafik mahasiswa dalam persentase terkait jumlah mahasiswa lulus, mutasi, wafat, dikeluarkan, dan juga mengundurkan diri. Adapun diagram output mahasiswa dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Diagram Output Mahasiswa

3.2 Pembahasan

Berdasarkan tahapan pengembangan sistem dengan menggunakan metode *Agile Development Method with Scrum* maka product pengembangan sistem dapat dijelaskan dengan beberapa tahapan sebagai berikut.

3.2.1 Analisis

Pada tahap *product backlog* didapatkan informasi bahwa *product owner* menginginkan infografis berupa data pertumbuhan mahasiswa baru secara keseluruhan dan view tampilan per prodi. Hal tersebut digambarkan dalam bentuk infografis naik turunnya penerimaan mahasiswa baru sebagai masukan bagi pimpinan dalam meninjau kembali strategi pemasaran perguruan tinggi. Selain itu, data

aktifitas mahasiswa (aktif, cuti, non aktif, mutasi, mengundurkan diri, wafat dan dikeluarkan) berguna bagi pimpinan untuk menentukan strategi apa yang dilakukan agar mencegah mahasiswa tidak melakukan cuti berturut-turut dan berhenti tanpa kabar berdasarkan data yang disampaikan kepada Dosen Pembimbing Akademik (PA) agar mampu menangani mahasiswa pada kondisi tersebut.

3.2.2 Alur Proses

Dalam membangun *Executive Information System* IIB darmajaya perlu mempersiapkan product backlog adapun daftar fitur yang dibangun yaitu user, manajemen menu, view data mahasiswa dan grafik, view data diagram output mahasiswa, diagram keseluruhan mahasiswa aktif per tahun per angkatan. Adapun beberapa daftar *product backlog* yang dibangun dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Product backlog yang dibangun

No	Deskripsi Fitur
1	Login User
2	Data mahasiswa aktif per tahun per angkatan
3	Manajemen Menu
4	View Data Grafik Mahasiswa
5	View Diagram Output Mahasiswa

Setelah product backlog didefinisikan maka selanjutnya masuk pada bagian sprint backlog pada bagian kebutuhan utama. Adapun dapat dilihat pada tabel 2.

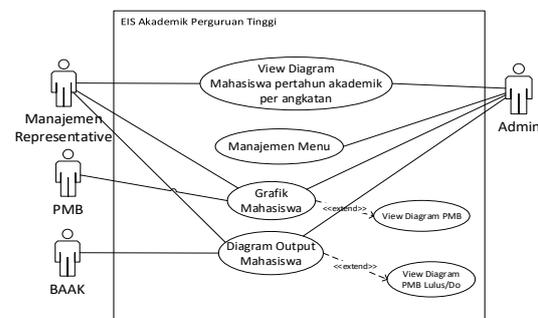
Tabel 2 Sprint Backlog Kebutuhan Fitur Utama

Fitur Backlog	Task	Pemilik Task	Perkiraan Waktu
Manajemen Menu	Insert Update Delete	Admin	2 Hari
Get data grafik mahasiswa	View Data Grafik	MR PMB Admin	3 Hari
Get data diagram output mahasiswa	View Data Grafik	MR BAAK Admin	3 Hari

Fungsi Tampil Diagram Mahasiswa Aktif pertahun akademik per angkatan	View Diagram & Data	MR Admin	7 Hari
--	---------------------	----------	--------

3.2.3 Akses Pengguna

Terdapat 4 aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu Admin, MR, PMB dan BAAK yang mana masing-masing memiliki level yang berbeda-beda dalam mengakses sistem. Admin dapat mengakses fitur view diagram mahasiswa pertahun akademik per angkatan, manajemen menu, view data grafik mahasiswa, dan aktifitas kuliah mahasiswa, diagram output mahasiswa. MR dapat mengakses diagram mahasiswa pertahun akademik per angkatan, view grafik mahasiswa, aktifitas kuliah mahasiswa, dan view diagram output mahasiswa. PMB dapat mengakses view data grafik mahasiswa. BAAK dapat mengakses View diagram output mahasiswa. Akses pengguna bertujuan agar masing-masing aktor dapat mengakses data sesuai dengan kebutuhan pada unit terkait. Selain itu agar unit terkait juga dapat mengetahui data grafik pada sistem apakah jumlahnya sudah sesuai dengan data pada server internal.



Gambar 8 Use Case EIS Akademik Perguruan Tinggi

3.2.4 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara menguji setiap fitur dengan metode *black box testing*. Pengujian dilakukan dengan cara menguji setiap fitur pada masing-masing halaman, apakah sudah menampilkan hasil yang sesuai dengan harapan pengguna. Selain pengujian dengan *black box testing* pengujian juga dilakukan dengan *usability testing* untuk menangani kontrol dan

kemampuan sistem untuk memudahkan dalam penggunaan aplikasi. Kemudian pengujian juga dilakukan dengan *Completeness Testing* yang berguna untuk menguji fungsional dari kemungkinan fungsi yang hilang dari suatu halaman ke halaman lain. Berikut ini merupakan hasil pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Tabel Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login User	User dapat masuk kedalam sistem	Berfungsi dengan baik
2	Get data grafik mahasiswa	User dapat melihat list data grafik mahasiswa	Berfungsi dengan baik
3	Get data diagram output mahasiswa	User dapat melihat list data grafik Diagram output mahasiswa	Berfungsi dengan baik
4	Fungsi Tampil Diagram Mahasiswa Aktif pertahun akademik per angkatan	User dapat melihat grafik	Berfungsi dengan baik

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari Aplikasi *Executive Information System* adalah sebagai berikut :

- Aplikasi *Executive Information System* dapat membantu perguruan tinggi dalam melihat grafik mahasiswa beberapa tahun terakhir per angkatan dalam melihat gambaran kondisi internal akademik sebagai pertimbangan sebelum mengambil keputusan.
- Memudahkan eksekutif dan unit bagian terkait dalam mendapatkan gambaran data dengan cepat dengan infografis yang *realtime*.
- Grafik naik turunnya penerimaan mahasiswa menjadi masukan pimpinan untuk meninjau kembali strategi pemasaran Perguruan Tinggi yang akan dimasukkan kedalam rencana strategis pengembangan perguruan tinggi.
- Data aktifitas mahasiswa (aktif, cuti, non aktif, mutasi, mengundurkan diri, wafat

dan dikeluarkan) berguna bagi pimpinan untuk menentukan kebijakan atau strategi dalam rangka mencegah mahasiswa cuti berturut-turut dan berhenti tanpa kabar berdasarkan data yang disampaikan kepada Dosen Pembimbing Akademik (PA) agar mampu menangani mahasiswa pada kondisi tersebut.

- Dengan EIS yang disajikan lebih akurat dibandingkan perhitungan konvensional, karena data didapatkan secara otomatis dari perhitungan program.
- Setiap unit terkait mendapatkan data dari sumber yang telah disepakati bersama sehingga memberikan kesamaan persepsi terhadap jumlah data.

5. SARAN

Penelitian ini dapat dikembangkan kembali untuk menyempurkan fitur-fitur yang ada. Beberapa saran yang dapat kami sampaikan untuk penelitian berikutnya :

- Menambahkan algoritma tertentu untuk mempercepat optimalisasi dalam proses menghitung data.
- Menambahkan fitur-fitur lainnya untuk menggambarkan grafis menjadi lebih menarik.
- Menyelaraskan *web service feeder* dan *web service database server internal* perguruan tinggi untuk melakukan *double check* terhadap kesesuaian dan keakuratan data.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada tim redaksi jurnal TEKNIKA yang mana telah memberikan kesempatan kepada kami, sehingga dapat diterbitkannya artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, "Laporan Survei Internet APJII 2019 – 2020," *Asos. Penyelenggara Jasa Internet Indones.*, vol. 2020, pp. 1–146, 2020.
- APJII 2018, "Penetrasi & Profil Perilaku Pengguna Internet Indonesia

-
- Tahun 2018,” *Apjii*, p. 51, 2019.
- [3] IIB Darmajaya, *Rencana Strategis Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya 2018-2022*. Indonesia, 2018, pp. 1–86.
- [4] V. P. Rantung, C. Munaiseche, and T. Komansilan, “Perancangan Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi Studi Kasus: Universitas Negeri Manado,” *CogITo Smart J.*, 2020, doi: 10.31154/cogito.v6i1.207.38-49.
- [5] A. Isnandar and Isman, “Perancangan Strategis Sistem Informasi Administrasi Akademik,” *Proseding Semin. Akad. Hut Ke-18 Kopertis Wil. II*, 2000.
- [6] M. F. Azima, S. Karnila, and H. Kurniawan, “Executive Information System (EIS) untuk Meningkatkan Mutu Pengendalian dan Pengawasan Terhadap Belanja Pemeliharaan Kendaraan,” *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. Manaj. Basis Data)*, 2018, doi: 10.30873/simada.v1i2.1144.
- [7] M. H. Prayitno, “Sistem Informasi Eksekutif Pemasaran Dengan Metode Drill Down,” *J. Kaji. Ilm.*, 2017.
- [8] A. Isnandar, “Executive Information System,” *J. Inform.*, vol. 1, no. 2, 2003.
- [9] A. Srivastava, S. Bhardwaj, and S. Saraswat, “SCRUM model for agile methodology,” in *Proceeding - IEEE International Conference on Computing, Communication and Automation, ICCCA 2017*, 2017, doi: 10.1109/CCAA.2017.8229928.
- [10] A. Srivastava, S. Bhardwaj, and S. Saraswat, “SCRUM model for agile methodology -DOI: 10.1109/CCAA.2017.8229928,” *Proceeding - IEEE Int. Conf. Comput. Commun. Autom. ICCCA 2017*, 2017.
- [11] F. Fatoni, “Kerangka Kerja Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, 2019, doi: 10.25126/jtiik.201963946.
- [12] T. Dingsoeyr, D. Falessi, and K. Power, “Agile Development at Scale: The Next Frontier,” *IEEE Software*. 2019, doi: 10.1109/MS.2018.2884884.