

Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Dengan Sistem Pengembangan Fundamental Agile

Untung Rahardja¹

¹ Universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

Abstrak

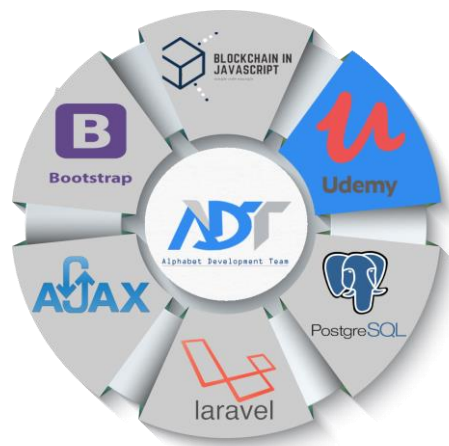
Penduduk Indonesia tercatat sebesar 266,91 juta jiwa pada tahun 2019 dengan kelompok usia produktif sekitar 68,7%, hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara dengan sumber daya manusia terbanyak. Namun, sumber daya manusia yang termasuk dalam usia produktif belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan teknologi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, indeks perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (IP-TIK) tahun 2017 menyebutkan hanya 5,75% sumber daya manusia yang memiliki keahlian di bidang iptek. Hal ini membuktikan bahwa minat siswa terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi masih sangat rendah, maka hal tersebut dapat diantisipasi dan ditangani dengan pendekatan Fundamental Agile. Dengan metode ini akan terbentuk karakteristik SDM yang lebih baik. Hal inilah yang mendasari Alphabet Development Team (ADT) berkolaborasi dengan program pembelajaran gratis seperti beasiswa untuk menciptakan generasi baru yang berbakat di bidang teknologi informasi.

Kata Kunci: : Restoran, Pontianak, Sistem Pemesanan, Berbasis Website, Android

1. Pendahuluan

Sejak berkembangnya ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi, kami mendapatkan ide untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) di Indonesia dengan membentuk sebuah platform yang disebut ADT (Alphabet Development Team) Framework. Dalam platform ini terdapat berbagai macam materi di bidang teknologi informasi yang dapat diikuti oleh peserta kursus. Ada 15 materi yang bisa dipelajari, mulai dari Agile Fundamentals [1] hingga materi Quality Assurance [2]. Pembelajaran berlangsung selama 8 bulan dan dapat diselesaikan secepat mungkin dalam waktu 4 bulan, dimana setiap 1 bulan akan dilakukan evaluasi kepada peserta kursus apakah akan mengulang pada materi yang sama atau dapat dilanjutkan ke materi yang baru.

Jika telah mengikuti kursus dan lulus kursus, peserta akan mendapatkan kontrak Sarjana dengan pilihan program studi favorit, dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode iLearning Plus [3]. Tujuannya adalah untuk menyelesaikan semua proyek TI di dalam Inkubator Pendidikan Tinggi dan Alfabet. Mulailah membangun ekosistem ADT dari hulu hingga hilir. Sejalan dengan Universitas Raharja sebagai kampus IT dan Alphabet sebagai startup center. Ada ekosistem yang terencana, artinya harus ada persiapan 6 bulan dan produktivitas minimal 4 tahun. Setelah itu siklus dapat dilanjutkan. Putus sekolah bisa terjadi kapan saja. Dan kita harus siap untuk menyampaikan semua pekerjaan.



Gambar 1. Kerangka ADT

[†]E-mail: untung@raharja.info

Berdasarkan Gambar 1. Kerangka ADT merupakan pembelajaran di bidang teknologi informasi (TI) yang dikembangkan secara khusus untuk membantu siswa belajar secara terarah dan terstruktur. Dimana telah disiapkan bahan ajar dan jalur pembelajaran yang dapat dipelajari agar anda yang memiliki minat yang tinggi terhadap pembelajaran pemrograman dapat mulai mengikutinya.

Di dalam ADT Framework terdapat berbagai fitur yang telah disediakan, sehingga Anda akan mengembangkan keahlian Anda di bidang pemrograman dan desain. Ada 4 (empat) potensi output yang dihasilkan dari mengikuti kursus di ADT, yaitu Jurnal Publikasi, Buku Rinfo, Pendanaan Penelitian, dan Materi Kursus. Jika sudah mengikuti kursus dan dinyatakan selesai serta lulus akan mendapatkan kontrak Sarjana (S1) dengan pilihan program studi favorit, dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode iLearning Plus.

ADT Framework menerapkan sistem blockchain dalam setiap transaksi. Dimana setiap mahasiswa berhak mendapatkan 40 AIC (Alphabet Incubator Coin) setelah berhasil mengikuti kursus. AIC adalah mata uang digital yang dibuat oleh blockchain inkubator alfabet. AIC ini digunakan untuk tujuan tertentu, seperti membeli barang atau jasa tertentu. Nominal biaya setiap 1 AIC adalah Rp. 25.000 [4].

2. Tinjauan Pustaka

Berdampingan dengan teknologi blockchain, ADT Framework digagas untuk mengajak mahasiswa berkontribusi dalam penerapan blockchain pada bidang pendidikan. Secara khusus, teknologi berbasis blockchain di sektor pendidikan belum dianggap secara global sebagai agenda utama untuk banyak inisiatif blockchain dan pendanaan [5]. Ada 15 (lima belas) mata kuliah yang harus diselesaikan mahasiswa untuk mendapatkan 40 AIC/batch.

Dasar-Dasar Agile



Gambar 2. Dasar Agile

Gambar 2. Sebutkan yang menjadikan diri Anda anggota organisasi yang lebih berharga dengan mempelajari cara membantu organisasi membuat perubahan lebih cepat dan dengan biaya lebih rendah dengan menggunakan pendekatan Agile. Di Dasar Agile, pelajari cara masuk ke dalam pola pikir Agile dan raih kesuksesan serta dapat membantu organisasi Anda berkembang [1].

Database PostgreSQL



Gambar 3. Database PostgreSQL

Gambar 3. PostgreSQL adalah sistem database yang didistribusikan secara bebas sesuai dengan perjanjian lisensi BSD. Software ini merupakan salah satu database yang paling banyak digunakan saat ini, selain MySQL dan Oracle. PostgreSQL menyediakan fitur-fitur yang berguna untuk replikasi database. Fitur-fitur yang disediakan oleh PostgreSQL antara lain DB Mirror, PGPool, Slony, PGCluster, dan lain-lain [6].

Desain PostgreSQL



Gambar 4. Desain PostgreSQL

Berdasarkan Gambar 4. Perancang Basis Data untuk PostgreSQL adalah alat KASUS yang mudah dengan antarmuka grafis intuitif yang memungkinkan Anda membangun struktur basis data yang jelas dan efektif secara visual, melihat gambar (diagram) lengkap yang mewakili semua tabel, referensi di antara mereka, tampilan, prosedur tersimpan dan objek lain. Kemudian Anda dapat dengan mudah membuat database fisik di server, memodifikasinya sesuai dengan perubahan yang

Anda buat pada diagram menggunakan pernyataan MENGUBAH cepat [7].

Python PostGreSQL



Gambar 5. Python PostGreSQL

Gambar 5. Bahasa pemrograman python memiliki fitur canggih untuk pemrograman database. Python mendukung berbagai database seperti MySQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL, dll. Python juga mendukung Data Definition Languages (DDL), Data Manipulation Languages (DML), dan Data Query Statements. Untuk pemrograman database, Python DB API adalah modul yang banyak digunakan yang menyediakan antarmuka pemrograman aplikasi database [8]

Laravel Framework



Gambar 6. Laravel Framework

Based on Figure 6. Laravel is a PHP framework released under the MIT license, built with the concept of MVC (model view controller). Laravel is an MVP-based website development written in PHP that is designed to improve software quality by reducing initial development costs and maintenance costs, and to improve the experience of working with applications by providing expressive, clear and time-saving syntax [9].

Web Bootstrap



Gambar 7. Web Bootstrap

Gambar 7. Bootstrap adalah framework untuk membangun desain web yang responsif dan cepat. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layar browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet atau perangkat mobile. Jadi, pengguna akan mendapatkan pengalaman yang lebih baik dalam berselancar tanpa mempertimbangkan perangkat apa yang akan digunakan [10].

Javascript AJAX



Gambar 8. Javascript AJAX

Gambar 8. AJAX adalah singkatan dari "Asynchronous Javascript and XML". Secara sederhana, AJAX memungkinkan kita untuk berkomunikasi dengan kode program di server melalui Javascript. Melalui AJAX, kita dapat memanggil kode di server melalui URL tertentu, dan menerima data/pesan yang dieksekusi oleh server [11].

Desain Invision



Gambar 9. Desain Invision

Berdasarkan gambar 9. Invision merupakan alat untuk membuat prototype dari desain suatu produk. Sesuai dengan mottonya, “Design Better. Faster. Together”, InvisionApp diciptakan untuk membuat prototipe produk aplikasi baik berbasis mobile maupun desktop secara kolaboratif antara desainer dan pengembang [12].

Sketsa UI/UX



Gambar 10. Sketsa UI/UX

Gambar 10. UI atau User Interface merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (users) dengan sistem dalam suatu program, baik itu website, mobile, maupun software aplikasi. Mekanismenya disesuaikan dengan kebutuhan pengguna program yang dikembangkan. Ruang lingkup UI meliputi tampilan fisik, penggunaan warna, animasi tampilan, dan pola komunikasi suatu program dengan penggunanya [13].

Dasar-dasar Git



Gambar 11. Dasar-Dasar Git

Gambar 11. Git adalah sistem kontrol versi dalam proyek perangkat lunak yang dibuat oleh Linus Torvalds. Pengontrol versi bertugas merekam setiap perubahan dalam file proyek yang dilakukan oleh banyak orang atau diri mereka sendiri. Git juga dikenal sebagai kontrol revisi terdistribusi (distributed VCS), artinya penyimpanan database Git tidak hanya di satu tempat [14].

Dasar-Dasar Blockchain



Gambar 12. Dasar-Dasar Git

Gambar 12. Blockchain, awalnya adalah blockchain, adalah catatan yang berkembang, yang disebut blok, yang terhubung dan diamankan menggunakan teknik kriptografi. Setiap blok biasanya berisi hash kriptografi dari blok sebelumnya, timestamp, dan data transaksi [15].

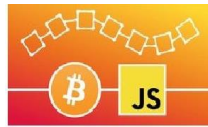
Kontrak Cerdas



Gambar 13. Kontrak Cerdas

Gambar 13. Kontrak pintar adalah penerapan kode pada blockchain yang bertujuan untuk mengikat kesepakatan atau kesepakatan antara beberapa pihak [16].

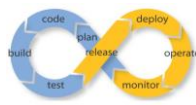
Javascript Blockchain



Gambar 14. Javascript Blockchain

Gambar 14. Dalam kursus ini Anda akan membangun blockchain Anda sendiri dan jaringan blockchain terdesentralisasi menggunakan bahasa pemrograman JavaScript [17].

Mengembangkan CI/CD



Gambar 15. Mengembangkan CI/CD

Gambar 15. DevOps adalah metode pengembangan modern untuk membangun produk hebat. Metode baru Continuous Integration (CI), Continuous Delivery (CD) [18].

Kualitas asuransi



Gambar 16. Kualitas Asuransi

Gambar 16. Secara umum pengertian Quality Assurance (QA) secara umum mencakup pemantauan, pengujian dan pengecekan semua proses produksi yang terlibat dalam produksi suatu produk. Memastikan bahwa semua standar kualitas dipenuhi oleh setiap komponen produk atau layanan yang disediakan oleh ADT untuk memberikan jaminan kualitas sesuai dengan standar yang diberikan oleh Kerangka ADT [2].

Maka berdasarkan latar belakang disertai dengan literature review terdapat tiga tantangan dalam penelitian ini, yaitu: 1) Apa fungsi ADT Framework, 2) Bagaimana ADT mampu berkontribusi dalam peningkatan kualitas pendidikan, 3) Bagaimana Agile Pekerjaan mendasar dalam membentuk karakteristik Tim.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian, menggunakan tiga pendekatan seperti tinjauan pustaka, studi kasus, dan penelitian kepustakaan untuk menghasilkan bukti penelitian [19]. Melalui pendekatan deskriptif dengan menghadirkan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tentang variabel bebas, baik satu variabel atau lebih, tanpa membuat perbandingan dan menghubungkan.

Metode deskriptif merupakan rumusan masalah yang diteliti tentang adanya variabel bebas, variabel bebas adalah variabel yang dapat berdiri sendiri. Artinya dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan suatu gejala atau masalah yang akan diteliti, tujuannya untuk menyajikan informasi tentang masalah yang akan diteliti dan memberikan informasi yang tepat tentang suatu masalah.

Dalam tulisan ini, penyajian gejala dan masalah diambil berdasarkan fakta dari kedua sumber dan penelitian sebelumnya yang akan dikaitkan dengan pendekatan Agile Fundamental dalam menciptakan karakteristik Tim yang sejalan dengan Kerangka Kerja Tim Pengembangan Alfabet.

Seiring dengan teknologi blockchain baru-baru ini. Studi kasus yang melibatkan penerapan tim pengembangan alfabet dalam pendidikan berbentuk uji coba dan inisiatif eksplorasi. Langkah pertama dalam penelitian kami adalah tinjauan literatur yang diterbitkan di bidang pendidikan berbasis teknologi blockchain.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan studi penelitian kualitatif yang telah kami kumpulkan, kami selanjutnya mengembangkan kerangka kerja menggunakan kertas putih ADT menggunakan platform yang paling sesuai untuk pendidikan tinggi di Indonesia. Langkah selanjutnya adalah mengembangkan prototipe kerja sistem ADT dan aplikasi transaksi menggunakan AIC.

Kedepannya kami ingin ADT diterapkan dalam bidang pendidikan di seluruh perguruan tinggi sehingga dapat memotivasi mahasiswa untuk menyelesaikan materi dengan cepat sesuai target yang telah ditentukan.

Ada 4 (empat) keluaran ADT yaitu:

4.1 Publikasi Jurnal

Jurnal Publikasi adalah sub bidang penerbitan yang mendistribusikan penelitian akademik dan beasiswa. Sebagian besar karya akademik diterbitkan dalam artikel jurnal akademik, buku, atau bentuk tesis. Porsi hasil tulisan akademik yang tidak diterbitkan secara resmi tetapi hanya dicetak atau diposting di internet sering disebut dengan grey literature. Sebagian besar jurnal ilmiah dan buku akademik ilmiah, meskipun tidak semuanya, didasarkan pada beberapa bentuk tinjauan sejawat atau referensi editorial untuk memenuhi persyaratan teks untuk publikasi. Standar kualitas dan selektivitas peer review sangat bervariasi dari jurnal ke jurnal, penerbit ke penerbit, dan bidang ke bidang.

4.2 Buku (*Buku Rinfo*)

Buku (sebelumnya dikenal sebagai Pencarian Buku Rinfo dan Google Print dan dengan nama samaran Project Ocean) adalah layanan dari Google Inc. yang mencari teks lengkap buku dan majalah yang telah dipindai oleh Google, diubah menjadi teks menggunakan pengenalan karakter optik (OCR), dan disimpan dalam database digitalnya [26]. Buku disediakan oleh penerbit dan penulis melalui Program Mitra Buku Rinfo, atau oleh mitra perpustakaan Google melalui Proyek Perpustakaan. Selain itu, Google telah bermitra dengan sejumlah penerbit majalah untuk mendigitalkan arsip mereka.

4.3 Pendanaan penelitian

Pendanaan penelitian adalah istilah yang secara umum mencakup pendanaan untuk penelitian ilmiah, di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi "keras" dan ilmu sosial. Istilah ini sering berkonotasi pendanaan yang diperoleh melalui proses kompetitif, di mana proyek penelitian potensial dievaluasi dan hanya yang paling menjanjikan yang menerima pendanaan. Proses seperti itu, yang dijalankan oleh pemerintah, perusahaan atau yayasan, mengalokasikan dana yang langka.

4.4 Materi kursus

Materi Kursus adalah semua materi yang dihasilkan dalam kursus atau untuk digunakan dalam pengajaran dalam bentuk apapun (termasuk digital, cetak, video, dan visual) dan semua Kekayaan Intelektual dalam materi dan akan mencakup kuliah, catatan dan materi kuliah, silabus, panduan belajar, materi penilaian, gambar, presentasi multimedia, konten web dan perangkat lunak kursus.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, fungsi framework ADT dalam membangun sebuah karakteristik adalah tantangan dalam membangun karakteristik Team dengan menggunakan pendekatan Agile Fundamental dimana fungsi dari framework ini adalah untuk meningkatkan kualitas Sumber daya manusia (SDM) di Indonesia dengan 15 materi yang bisa dipelajari, salah satunya adalah Agile Fundamentals. Dimana ada kontribusi yang dilakukan oleh ADT dalam meningkatkan kualitas pendidikan yaitu mahasiswa mampu menyelesaikan secara inhouse semua proyek IT mulai dari membangun ekosistem ADT dari hulu hingga hilir. Juga, membantu siswa memecahkan masalah secara terarah dan terstruktur melalui pendekatan Agile. Saat ini perusahaan telah menerapkan cara kerja Agile Fundamental di setiap proyek yang dikerjakan, dengan pendekatan tersebut mampu meningkatkan karakteristik siswa untuk siap menyelesaikan setiap proyek dengan cepat dan tepat.

Tulisan ini memberikan tinjauan terhadap keseluruhan wawasan literatur tentang pengenalan ADT di bidang pendidikan Indonesia. Penulis mengusulkan model edutech untuk menentukan konstruk kegunaan dan kesiapan sistem. Penelitian ini disusun untuk memungkinkan keberadaan platform ADT bersama dengan teknologi blockchain. Mengenai keterbatasan penelitian, kerangka penelitian masih belum selesai dan direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya. Kejelasan antara hubungan yang koheren antara model, konteks, variabel, indikator dan platform masih perlu dikonsolidasikan di masa depan.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini didukung dan didanai oleh Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Terima kasih kepada Universitas Raharja atas kontribusinya yang murah hati. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para reviewer atas saran dan komentarnya.

Daftar Pustaka

- [1] M. Azmi, M. S. Shihab, D. Rustiana, and D. P. Lazirkha, "The Effect Of Advertising, Sales Promotion, And Brand Image On Repurchasing Intention (Study On Shopee Users)," IAIC Trans. Sustain. Digit. Innov., vol. 3, no. 2, pp. 76–85, 2022.
- [2] Q. Aini, S. Riza Bob, N. P. L. Santoso, A. Faturahman, and U. Rahardja, "Digitalization of Smart Student Assessment Quality in Era 4.0," Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng., vol. 9, no. 1.2, pp. 257–265, Apr. 2020, doi: 10.30534/ijatcse/2020/3891.22020.

-
- [3] . C. Husnadi, T. Marianti, and T. Ramadhan, "Determination of shareholders' welfare with financing quality as a moderating variable," *APTISI Trans. Manag.*, vol. 6, no. 2, pp. 191–208, 2022.
- [4] Q. Aini, M. Budiarto, P. O. Hadi Putra, A. Khoirunisa, N. P. L. Santoso, and U. Rahardja, "Gamified education practice: Designing with e-commerce and ilearning concept," *Int. J. Psychosoc. Rehabil.*, vol. 24, no. 7, 2020, doi: 10.37200/IJPR/V24I7/PR270799.
- [5] A. G. Prawiyogi, A. S. Anwar, M. Yusup, N. Lutfiani, and T. Ramadhan, "Pengembangan Program Studi Bisnis digital bagi pengusaha dengan perangkat lunak lean," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 2, no. 2, pp. 52–59, 2021.
- [6] T. Ramadhan, Q. Aini, S. Santoso, A. Badrianto, and R. Supriati, "Analysis of the potential context of Blockchain on the usability of Gamification with Game-Based Learning," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 84–100, 2021.
- [7] H. Purwantih, Z. F. Rahayu, W. Amelia, R. Dwi, and H. M. Bilqis, "Rancang Bangun Sistem Seleksi Rekrutmen Karyawan Dan Guru Berbasis Website Pada Sekolah Citra Bangsa Tangerang," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–70, 2020.
- [8] N. Adiyanto, "Customer Relationship Management (CRM) Based On Web To Improve The Performance Of The Company," *ITSDI J. Ed. Vol. 1 No. 1 Oct. 2019*, p. 32, 2019.
- [9] C. Lukita, M. Hatta, E. P. Harahap, and U. Rahardja, "Crowd funding management platform based on block chain technology using smart contracts," *J. Adv. Res. Dyn. Control Syst.*, vol. 12, no. 2, 2020, doi: 10.5373/JARDCS/V12I2/S20201236.
- [10] K. Kholil, K. Sulistyadi, and S. Arlan, "Strategies Of Food Safety Program Improvement To Prevent Food Poisoning Outbreak At Oil & Gas," *ADI J. Recent Innov. 1st Ed. Vol 1. No 1. Sept. 2019*, p. 46, 2020.
- [11] F. P. Oganda, M. Hardini, and T. Ramadhan, "Pengaruh Penggunaan kontrak cerdas pada Cyberpreneurship Sebagai Media Pemasaran dalam Dunia Bisnis," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 2, no. 1, pp. 55–64, 2021.
- [12] U. Rahardja, Q. Aini, and A. Khoirunisa, "Effect of iDu (iLearning Education) on Lecturer Performance in the Lecture Process," *Aptisi Trans. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 140–148, 2018.
- [13] E. Astriyani, D. Paramitha, Y. Destiany, A. Baihaqi, and R. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Perawatan Truck Hebel Pada PT Maju Sukses Mandiri Blok," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 1, no. 2, pp. 90–104, 2020.
- [14] Y. Durachman, A. S. Bein, E. P. Harahap, T. Ramadhan, and F. P. Oganda, "Technological and Islamic environments: Selection from Literature Review Resources," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–47, 2021.
- [15] Q. Aini, M. Budiarto, P. O. Hadi Putra, A. Khoirunisa, N. P. L. Santoso, and U. Rahardja, "Gamified education practice: Designing with e-commerce and ilearning concept," *Int. J. Psychosoc. Rehabil.*, vol. 24, no. 7, 2020, doi: 10.37200/IJPR/V24I7/PR270799.
- [16] M. Handayani, I. K. Mandiyasa, and I. Arini, "Marketing Mix Analisis Business Success Ceremonial Means Fiber-Based In Bresela Village, Gianyar," *ADI J. Recent Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 130–135, 2020.
- [17] M. Handayani, I. K. Mandiyasa, and I. Arini, "Marketing Mix Analisis Business Success Ceremonial Means Fiber-Based In Bresela Village, Gianyar," *ADI J. Recent Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 130–135, 2020.
- [18] N. Sari, W. A. Gunawan, P. K. Sari, I. Zikri, and A. Syahputra, "Analisis Algoritma Bubble Sort Secara Ascending Dan Descending Serta Implementasinya Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 3, no. 1, pp. 16–23, 2022.
- [19] R. Hardjosubroto, U. Raharja, N. Anggraini, and W. Yestina, "PENGALANGAN DANA DIGITAL UNTUK YAYASAN DISABILITAS MELALUI PRODUK UMKM DI ERA 4.0," *ADI Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [20] S. Santoso, J. Kauf, and N. C. Aristo, "The Information System of Name Card Sales Based on Digital Marketing to Improve Creativepreneur on College E-Commerce Website," *Aptisi Trans. Technopreneursh.*, vol. 1, no. 1, pp. 64–72, 2019.
- [21] E. P. Harahap, U. Rahardja, and M. Salamuddin, "Aplikasi Panduan dan Pembayaran Tiket Masuk Mendaki Gunung Menggunakan Metodologi Sistem Multimedia Luther-Sutopo," *Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 9–16, 2019.
- [22] F. Agustin, F. P. Oganda, N. Lutfiani, and E. P. Harahap, "Manajemen Pembelajaran Daring Menggunakan Education Smart Courses," *Technomedia J.*, vol. 5, no. 1, pp. 40–53, 2020.