



Computer Based Information System Journal

ISSN (Print): 2337-8794 | E- ISSN : 2621-5292
web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>



Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi *Launchpad Cryptocurrency* pada PT. Pintar Media Teknologi

Suwarno¹, Elvin Valentino²

Universitas Internasional Batam, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: Januari 2024
Diterbitkan Online: Maret 2024

KATA KUNCI

Blockchain, Smart Contract,
Cryptocurrency, Web3, Agile Scrum

KORESPONDENSI

E-mail: suwarno.liang@uib.ac.id

A B S T R A C T

Teknologi blockchain telah menjadi fokus utama dalam pengembangan aplikasi web terdesentralisasi, membuka era baru dalam evolusi internet yang dikenal sebagai Web3. Di tengah perkembangan ini, perusahaan startup PT. Pintar Media Teknologi memperkenalkan aplikasi launchpad cryptocurrency yang mengandalkan teknologi blockchain untuk memberikan solusi terdesentralisasi dalam perdagangan aset crypto. Penulis mendapatkan kesempatan untuk melakukan penelitian pada PT. Pintar Media Teknologi untuk membangun aplikasi launchpad cryptocurrency. Metodologi pengembangan aplikasi blockchain yang diterapkan adalah metodologi Agile Scrum. Melalui analisis fitur-fitur yang dikembangkan, seperti perancangan Entity Relationship Diagram, desain basis data, hingga implementasi fitur-fitur utama seperti autentikasi menggunakan Web3, manajemen token, dan manajemen launchpad. Hasil penelitian ini memberikan wawasan tentang praktik pengembangan aplikasi blockchain dan kontribusi penulis pada penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasi sistem informasi launchpad cryptocurrency sesuai dengan kebutuhan para stakeholders sehingga dapat mempercepat proses pengembangan produk.

I. Latar Belakang

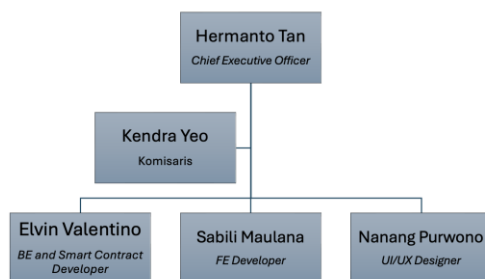
Teknologi telah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari dan secara signifikan berdampak pada berbagai aspek kehidupan manusia [1]. Dari transportasi [2], Pendidikan [3] hingga keuangan [4]. Salah satu teknologi yang paling banyak digunakan saat ini adalah situs web. Situs web berfungsi sebagai platform bagi individu dan bisnis untuk terhubung, berbagi informasi, dan melakukan transaksi [5]. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi, tantangan dan peluang baru pun muncul. Salah satu teknologi baru yang telah mendapatkan

perhatian yang signifikan adalah teknologi blockchain [6].

Teknologi blockchain adalah digital ledger terdesentralisasi dan tidak dapat diubah yang mencatat transaksi di beberapa komputer atau node. Setiap transaksi ditambahkan ke sebuah blok, yang kemudian dihubungkan ke blok-blok sebelumnya, menciptakan rantai informasi [7]. Teknologi blockchain memastikan transparansi, keamanan, dan kepercayaan dalam transaksi digital [8]. Teknologi blockchain dapat diterapkan pada pengembangan web untuk membuat aplikasi terdesentralisasi yang tahan terhadap sensoran, penipuan, dan manipulasi data.

Dengan mengimplementasikan *blockchain* ke dalam pengembangan *web*, sebuah konsep baru yang disebut Web3 diperkenalkan. Web3 mengacu pada evolusi internet berikutnya, di mana teknologi *blockchain* memainkan peran dalam pengembangan aplikasi terdesentralisasi (dApps) dan *smart contract* [9]. dApps adalah aplikasi yang berjalan di jaringan terdesentralisasi, memanfaatkan teknologi *blockchain* untuk otentikasi, penyimpanan data, dan transaksi [10].

Penulis mendapatkan kesempatan untuk melakukan penelitian pada PT. Pintar Media Teknologi untuk membangun aplikasi berbasis *blockchain* menggunakan metodologi Agile Scrum. PT. Pintar Media Teknologi merupakan perusahaan *startup* yang berbasis di Tanjungpinang, Indonesia. Perusahaan ini didirikan pada bulan Juni tahun 2023 yang berfokus pada pengembangan aplikasi yang berbasis *blockchain*. Pada saat ini perusahaan sedang berfokus pada proyek pengembangan aplikasi *launchpad cryptocurrency*. Aplikasi digunakan kepada pengguna yang ingin mempunyai *token* dan menjualnya di pasar *crypto*.



Gambar 1. Bagan Struktur Organisasi PT. Pintar Media Teknologi

Berdasarkan bagan pada Gambar 1, PT. Pintar Media Teknologi pada saat ini terdiri dari lima orang. Dari hierarki teratas terdapat *Chief Executive Officer* yang juga merupakan seorang pimpinan dari tim *developer*. Di bawahnya terdapat komisaris yang bertugas untuk memberikan saran atau masukan kepada CEO untuk produk yang dikembangkan. Di bawah komisaris terdapat tim *developer* yang terdiri dari tiga jabatan, yaitu *Backend* dan *Smart Contract Developer*, *Frontend Developer*, dan *UI/UX Designer*. *Backend* dan *Smart Contract*

<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>

Developer bertugas untuk membuat API dan merancang *smart contract* untuk produk yang akan dibuat. Sementara itu *Frontend Developer* bertugas untuk membuat tampilan website dan mengintegrasikan API yang telah dibuat oleh *Backend Developer*. Yang terakhir terdapat *UI/UX Designer* yang bertugas untuk membuat *design* antarmuka daripada produk yang akan dibuat.

II. Kajian Literatur

Penulis merujuk pada beberapa teori dalam penelitian ini untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang subjek yang akan dibahas. Berikut beberapa istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini:

2.1. Blockchain

Blockchain adalah sistem *ledger* yang terdesentralisasi yang pertama kali diperkenalkan oleh Nakamoto pada tahun 2008. *Blockchain* berfungsi sebagai sebuah *database* yang transparan dan aman di mana transaksi dicatat secara berurutan dan tidak dapat diubah. Tidak seperti *database* tradisional yang dikendalikan oleh sistem tunggal, *blockchain* beroperasi pada jaringan *node* yang terdistribusi. Setiap blok dalam *blockchain* berisi daftar transaksi, dan blok-blok ini dihubungkan bersama menggunakan teknik kriptografi, membentuk sebuah rantai blok. Desain ini memastikan integritas dan keamanan data yang tersimpan dalam *blockchain*, membuatnya tahan terhadap gangguan dan penipuan [11]

2.2. Smart Contract

Smart contract dapat digambarkan sebagai protokol transaksi terkomputerisasi yang beroperasi di dalam ekosistem *blockchain*. Secara khusus, *smart contract* adalah program yang dirancang untuk menjalankan syarat dan ketentuan kontrak secara mandiri. *Smart contract* dirancang khusus untuk digunakan pada platform Ethereum, di mana mereka memanfaatkan protokol konsensus untuk memastikan eksekusi yang akurat. *Smart contract* yang telah dibuat dan di-*deploy* tidak dapat dimodifikasi atau diubah,

sehingga sangat penting bagi para pengembang untuk memastikan bahwa *smart contract* tersebut bebas dari *bug* dan didesain dengan baik sebelum di-*deploy* ke jaringan *blockchain* [12].

2.3. Cryptocurrency

Cryptocurrency atau Mata uang kripto adalah bentuk mata uang digital yang beroperasi pada jaringan terdesentralisasi, memanfaatkan fungsi kriptografi untuk memfasilitasi transaksi keuangan. Tidak seperti mata uang tradisional yang diterbitkan oleh pemerintah dan diatur oleh lembaga keuangan, mata uang kripto tidak bergantung pada otoritas pusat dan perantara. Teknologi yang mendasari mata uang kripto adalah *blockchain*, sebuah sistem *ledger* digital yang mencatat transaksi dengan cara yang aman dan transparan. Setiap transaksi diverifikasi dan ditambahkan ke dalam sebuah blok, yang kemudian dihubungkan ke blok sebelumnya, membentuk rantai blok data [13].

2.4. Decentralized Apps (dApps)

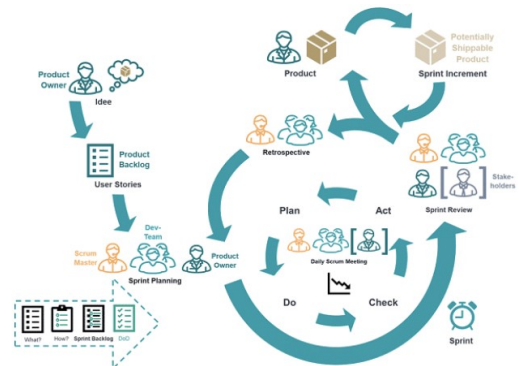
Decentralized apps (dApps) adalah aplikasi perangkat lunak yang beroperasi pada jaringan terdesentralisasi, yang sebagian besar memanfaatkan teknologi *blockchain*. Tidak seperti aplikasi tradisional yang bergantung pada *server* dan sistem yang terpusat untuk berfungsi, dApps berjalan pada jaringan *node* yang terdistribusi, memastikan transparansi, keamanan, dan ketetapan data. Salah satu fitur utama dApps adalah ketergantungannya pada *smart contract*, kode yang dapat dijalankan sendiri yang tersimpan di *blockchain* dan memberlakukan aturan yang telah ditetapkan tanpa perlu perantara [14].

III. Metodologi

3.1. Tahapan Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan sesi *interview* kepada *product owner* yang disebut dengan *requirement gathering*. Data yang telah dikumpulkan akan menjadi acuan atau *requirement* dari fitur yang akan dikembangkan ke dalam aplikasi. Setelah *requirement* telah siap

disusun, selanjutnya adalah proses *feasibility check* yang merupakan sebuah proses untuk menentukan apakah *requirement* yang telah disusun dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem. Dari semua *requirement* yang telah melewati proses *feasibility check* akan dimasukkan ke dalam *product backlog* yang akan dilanjutkan ke proses *sprint planning* seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 [15].



Gambar 2. Tahapan Proses Scrum

3.2. Tahapan Pelaksanaan

3.2.1. Sprint Planning

Setelah menentukan *product backlog*, selanjutnya akan dilanjutkan dengan proses *sprint planning*. Diproses ini penulis bersama dengan rekan setim akan memindahkan fitur-fitur dari *product backlog* ke *sprint backlog*. Dari *sprint backlog* akan dibagi menjadi beberapa *task* yang akan dikerjakan oleh penulis bersama dengan rekan satu tim. Beberapa *task* tersebut akan dimasukkan ke dalam aplikasi Clickup dan akan selalu dipantau agar semua tim dapat mengetahui perkembangan *task* dari masing-masing anggota tim [16].

3.2.2. Daily Scrum

Penulis wajib mengikuti kegiatan *daily scrum* yang diadakan setiap hari senin-jumat selama 15 menit. Kegiatan ini diikuti oleh semua anggota tim termasuk penulis bersama dengan pimpinan tim. *Daily scrum* berfungsi untuk meng-update perkembangan *task* dari masing-masing

anggota tim [17]. Pada kegiatan ini, penulis akan meng-*update task* yang telah dikerjakan pada hari sebelumnya beserta menyebutkan sejumlah *task* yang akan dikerjakan pada hari tersebut. Selain itu, penulis juga dapat menanyakan masalah atau kendala yang dihadapi pada saat proses pengembangan kepada pimpinan tim.

3.3. Tahapan Evaluasi

3.3.1. Sprint Review Meeting

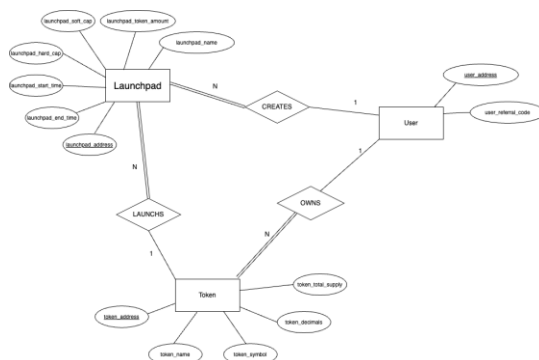
Pada penghujung *sprint* akan diadakan *sprint review meeting*. *Meeting* ini akan diikuti oleh semua anggota tim termasuk penulis dengan para *stakeholders* [18]. Tim *developer* akan mempresentasikan hasil kerja dari anggota tim yang telah dikerjakan pada *sprint* tersebut. Jika hasil kerja tim diterima oleh para *stakeholders* maka *sprint* dapat dianggap selesai. Namun jika terdapat revisi dari para *stakeholders*, maka anggota tim harus mengerjakan revisi tersebut pada *sprint* selanjutnya.

3.3.2. Sprint Retrospective Meeting

Sprint retrospective meeting akan diadakan setelah *sprint review meeting* dan sebelum *sprint planning* untuk *sprint* selanjutnya [19]. Pada proses ini penulis dan seluruh anggota tim akan menyebutkan semua kendala yang terjadi pada *sprint* sebelumnya. Setelah itu, penulis dan seluruh anggota tim akan berdiskusi untuk mencari cara agar dapat menghindari kendala yang sama pada *sprint* selanjutnya. Selain mengidentifikasi masalah, *meeting* ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi hasil kerja tim yang dilakukan, dengan baik yang harus dipertahankan untuk *sprint* selanjutnya.

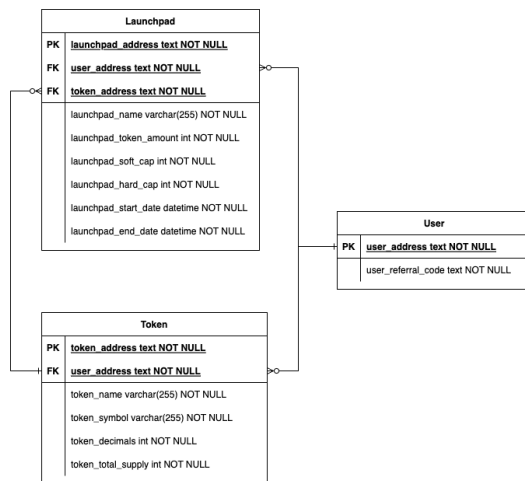
IV. Pembahasan

Dalam perancangan aplikasi *launchpad cryptocurrency*, dibutuhkan untuk membuat rancangan sistem basis data ke dalam bentuk ERD (*Entity Relationship Diagram*). Setiap fitur dan data yang disimpan akan dipetakan beserta hubungan antar entitas seperti yang terlihat pada gambar 3. Setelah itu, ERD bisa digunakan sebagai *design database* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *launchpad*



cryptocurrency seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.

Berdasarkan *requirement gathering* yang **Gambar 3. ERD**



Gambar 4. Database Design

telah dilakukan dengan *product owner*, *scrum master* akan menentukan *product backlog* dengan menguraikan *requirement* atau kebutuhan pengguna menjadi *sprint task* yang akan dikerjakan oleh para *developer*. Kemudian *scrum master* akan mengestimasi waktu yang dibutuhkan dari *product backlog* yang sudah dibentuk berdasarkan jam kerja yaitu delapan jam per hari dan lima hari dalam seminggu. *Scrum master* juga akan mengestimasi tingkat kesulitan dan memberi prioritas dari masing-masing *task product backlog* seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

No	Fitur <i>product backlog</i>	Estimasi (Jam)	Tingkat kesulitan	Prioritas
----	------------------------------	----------------	-------------------	-----------

1	Perancangan Entity Relationship Diagram	4	Rendah	Tinggi
2	Perancangan database design	1	Rendah	Tinggi
3	Perancangan mockup aplikasi	6	Sedang	Sedang
4	Implementasi mockup aplikasi	6	Tinggi	Tinggi
5	Pembuatan Database	7	Tinggi	Tinggi
6	Implementasi autentikasi menggunakan web3	4	Sedang	Tinggi
7	Implementasi manajemen token pada smart contract	12	Tinggi	Tinggi
8	Implementasi manajemen token pada API	8	Sedang	Tinggi
9	Implementasi manajemen launchpad pada smart contract	16	Tinggi	Tinggi
10	Implementasi manajemen launchpad pada API	8	Tinggi	Tinggi
11	Integrasi launchpad dengan SyncSwap (smart contract eksternal)	12	Tinggi	Tinggi

Tabel 1. Product Backlog

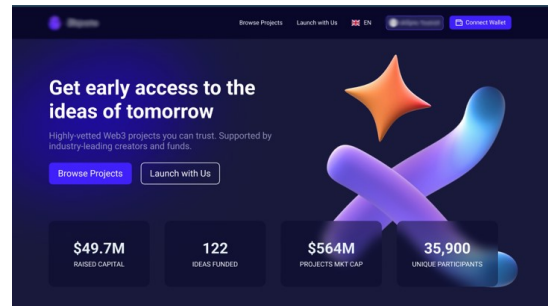
Setelah itu *product backlog* akan dipecah menjadi beberapa tahap dalam bentuk *sprint*. *Scrum master* memutuskan untuk membagi *product backlog* ke dalam tiga *sprint* berbeda seperti yang ditampilkan pada tabel 2.

Sprint sequence	Fitur product backlog	Estimasi (Jam)
1	Perancangan Entity Relationship Diagram	4
	Perancangan database design	1

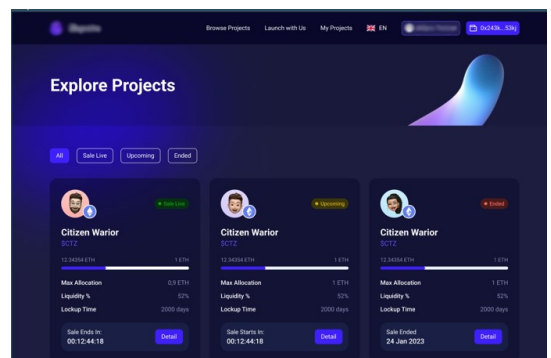
	Perancangan mockup aplikasi	6
	Implementasi mockup aplikasi	6
	Pembuatan Database	7
2	Implementasi autentikasi menggunakan web3	4
	Implementasi manajemen token pada smart contract	12
	Implementasi manajemen token pada API	8
3	Implementasi manajemen launchpad pada smart contract	16
	Implementasi manajemen launchpad pada API	8
	Integrasi launchpad dengan SyncSwap (smart contract eksternal)	12

Tabel 2. Sprint Planning

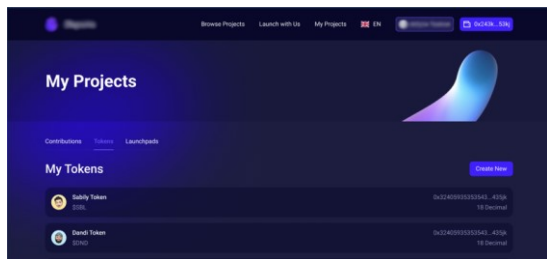
Berdasarkan fitur-fitur *product backlog*, fitur-fitur seperti fitur *login*, manajemen *token*, dan manajemen *launchpad* akan dikembangkan kedalam sebuah *website*. Tampilan-tampilan dari masing-masing fitur bisa dilihat pada gambar 5 hingga gambar 10.



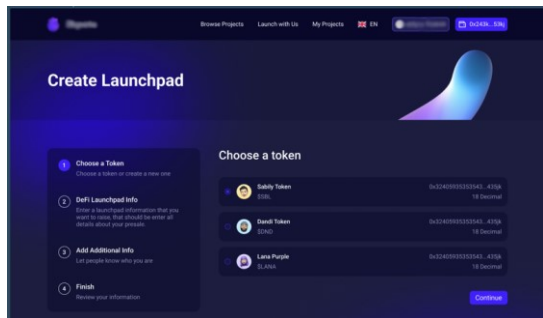
Gambar 5. Tampilan Halaman Landing Page



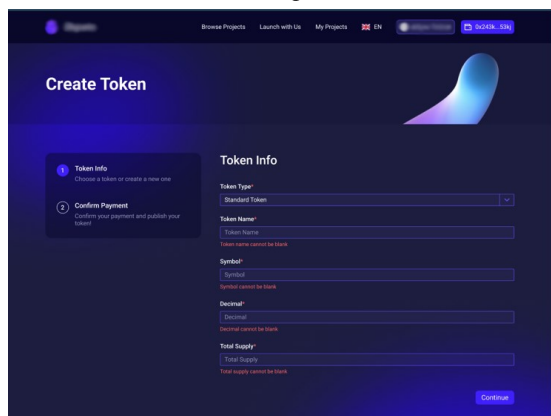
Gambar 6. Tampilan Halaman Launchpad



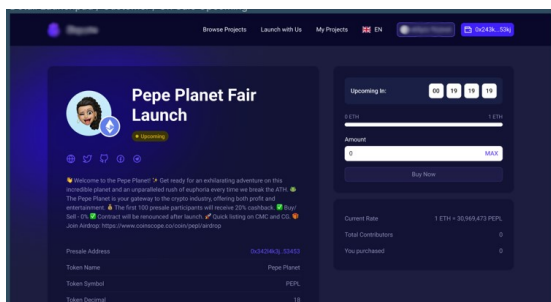
Gambar 7. Tampilan Halaman Token



Gambar 8. Tampilan Halaman Membuat Launchpad



Gambar 9. Tampilan Halaman Membuat Token



Gambar 10. Tampilan Halaman Detail Launchpad

V. Kesimpulan

Dengan melakukan penelitian perancangan dan implementasi sistem informasi *launchpad cryptocurrency* pada PT. Pintar Media Teknologi. Maka penulis menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem informasi *launchpad cryptocurrency* berhasil dirancang dan diimplementasikan oleh penulis sesuai dengan kebutuhan para *stakeholders* dari PT. Pintar Media Teknologi.
2. Penulis berkontribusi dalam mempercepat proses pengembangan produk untuk perancangan dan implementasi sistem informasi *launchpad cryptocurrency* pada PT. Pintar Media Teknologi.
3. Metodologi Agile Scrum dapat membantu penulis untuk membangun aplikasi sesuai dengan kebutuhan para *stakeholders* dan proses perancangan serta implementasi dari sistem informasi *launchpad cryptocurrency* pada PT. Pintar Media Teknologi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada UIB dan PT. Pintar Media Teknologi atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] B. M. Nguyen, T. C. Dao, and B. L. Do, "Towards a blockchain-based certificate authentication system in Vietnam," *PeerJ Comput Sci*, vol. 2020, no. 3, 2020, doi: 10.7717/peerj-cs.266.
- [2] S. I. Gelu¹ et al., "Pengaruh Kualitas Layanan, Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Customer Value terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan Jasa Transportasi Online (Literature Review Manajemen Sumber Daya Manusia)," *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, vol. 4, no. 1, pp. 30–43, 2022, doi: 10.31933/jimt.v4i1.

- [3] M. Dewi Anggraeni, R. Mucharromah, B. Zain Taqiyya, R. E. Fadilah, I. Ketut Mahardika, and F. Yusmar, "Perkembangan Teknologi dan Komunikasi Dalam Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 4, no. 2, pp. 1975–1805, 2020.
- [4] R. Nurzianti, "Revolusi Lembaga Keuangan Syariah Dalam Teknologi dan Kolaborasi FINTECH," *Jurnal Inovasi Penelitian*, vol. 2, no. 1, pp. 37–46, 2021.
- [5] G. Pratama, "Analisis Transaksi Jual Beli Online Melalui Website Marketplace Shopee Menurut Konsep Bisnis di Masa Pandemic Covid 19," *Ecopreneur: Jurnal Program Studi Ekonomi Syariah*, vol. 1, no. 2, pp. 21–34, 2020.
- [6] N. M. Denter, F. Seeger, and M. G. Moehrle, "How Can Blockchain Technology Support Patent Management? A Systematic Literature Review," *Int J Inf Manage*, vol. 68, Feb. 2023, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2022.102506.
- [7] U. Rahardja, A. N. Hidayanto, N. Lutfiani, D. A. Febiani, and Q. Aini, "Immutability of Distributed Hash Model on Blockchain Node Storage," *Scientific Journal of Informatics*, vol. 8, no. 1, pp. 137–143, May 2021, doi: 10.15294/sji.v8i1.29444.
- [8] S. Zafar, K. M. Bhatti, M. Shabbir, F. Hashmat, and A. H. Akbar, "Integration of blockchain and Internet of Things: challenges and solutions," *Annales des Telecommunications/Annals of Telecommunications*, vol. 77, no. 1–2, pp. 13–32, Feb. 2022, doi: 10.1007/s12243-021-00858-8.
- [9] Q. Wang, R. Li, Q. Wang, S. Chen, M. Ryan, and T. Hardjono, "Exploring Web3 From the View of Blockchain," Jun. 2022, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2206.08821>
- [10] D. B. Rawat, V. Chaudhary, and R. Doku, "Blockchain Technology: Emerging Applications and Use Cases for Secure and Trustworthy Smart Systems," *Journal of Cybersecurity and Privacy*, vol. 1, no. 1. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), pp. 4–18, Mar. 01, 2021. doi: 10.3390/jcp1010002.
- [11] P. Lafourcade and M. Lombard-Platet, "About Blockchain Interoperability," *Inf Process Lett*, vol. 161, 2020, [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020019020300636>
- [12] J. Chen, X. Xia, D. Lo, J. Grundy, D. X. Luo, and T. Chen, "Defining Smart Contract Defects on Ethereum," *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 48, no. 1, pp. 327–345, May 2020, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1905.01467>
- [13] F. Fang *et al.*, "Cryptocurrency Trading: A Comprehensive Survey," *Financial Innovation*, vol. 8, no. 1, p. 13, Dec. 2022, doi: 10.1186/s40854-021-00321-6.
- [14] K. Wu, Y. Ma, G. Huang, and X. Liu, "A First Look at Blockchain-Based Decentralized Applications," *Softw Pract Exp*, vol. 51, no. 10, pp. 2033–2050, Sep. 2021, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1909.00939>
- [15] W. T. Lee and C. H. Chen, "Agile Software Development and Reuse Approach with Scrum and Software Product Line Engineering," *Electronics (Switzerland)*, vol. 12, no. 15, Aug. 2023, doi: 10.3390/electronics12153291.
- [16] K. V. Melnyk, V. N. Hlushko, and N. V. Borysova, "Decision Support Technology for Sprint Planning," *Radio Electronics*,

- Computer Science, Control*, vol. 0, no. 1, pp. 135–145, May 2020, doi: 10.15588/1607-3274-2020-1-14.
- [17] I. Jacobson, J. Sutherland, B. Kerr, and B. Buhnova, “Better Scrum Through Essence,” *Softw Pract Exp*, vol. 52, no. 6, pp. 1531–1540, Jun. 2022, doi: 10.1002/spe.3070.
- [18] M. Hron and N. Obwegeser, “Why and How Is Scrum Being Adapted in Practice: A Systematic Review,” *Journal of Systems and Software*, vol. 183, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.jss.2021.111110.
- [19] A. Przybyłek, M. Albecka, O. Springer, and W. Kowalski, “Game-Based Sprint Retrospectives: Multiple Action Research,” *Empir Softw Eng*, vol. 27, no. 1, Jan. 2022, doi: 10.1007/s10664-021-10043-z.