

Perancangan Arsitektur Sistem *Enterprise* di PT DATP Digital Menggunakan *Enterprise Architecture Planning*

Prika Tri Handoko

Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya
Wacana, Salatiga, 50714
682015063@student.uksw.edu

Melkior N. N. Sitokdana

Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya
Wacana, Salatiga, 50714
melkior.sitokdana@uksw.edu

Abstrak—PT DATP DIGITAL merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa *platform* perdagangan saham digital. Untuk mendukung proses bisnisnya, PT DATP DIGITAL telah memanfaatkan dan mengembangkan teknologi informasi. Namun, seiring perkembangan teknologi informasi dan berkembangnya perusahaan maka dibutuhkan penyesuaian terutama mengintegrasikan pada sistem informasi dan teknologi informasi. Untuk mengatasinya yaitu dengan membuat perancangan arsitektur *enterprise* yang dapat mengintegrasikan sistem yang ada saat ini dengan sistem yang akan dibangun. Penelitian ini mengadopsi metode *enterprise architecture planning* dan dalam pengumpulan datanya melalui wawancara dan observasi. Penelitian ini akan menghasilkan *blueprint* arsitektur *enterprise* yang mencakup arsitektur data, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi dengan studi kasus sebuah perusahaan startup perdagangan saham digital. Hasil rancangan diharapkan dapat digunakan sebagai penentu arah kebijakan perusahaan.

Kata kunci—Arsitektur *Enterprise*, Zachman Framework, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Teknologi.

I. PENDAHULUAN

Faktor pendorong pemanfaatan sistem informasi dalam organisasi adalah semakin meningkatnya kebutuhan dalam fungsi bisnis yang dijalankan. Dampak dari itu semua, banyak organisasi yang berusaha untuk menerapkan sistem informasi dengan teknologinya dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih dan menyebabkan sistem-sistem yang berbeda satu dengan lainnya.

Tidak hanya itu penyebab dari kurangnya perencanaan yang matang dalam pengembangan sistem akan berdampak pada kegagalan dalam pengembangan sistem dan dana yang dikeluarkan akan percuma dan tidak efisien. Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan misi dan tujuan penerapan sistem informasi, yaitu efisiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan organisasi, mulai dari pemenuhan kebutuhan pada level tertinggi dalam

organisasi sampai dengan pada kebutuhan pada level paling bawah yaitu kebutuhan operasional.

Pentingnya perencanaan arsitektur sistem informasi dalam perusahaan maka akan dilakukan penelitian di perusahaan PT DATP DIGITAL. Perusahaan tersebut bergerak dibidang jasa *platform* perdagangan saham digital. Untuk mendukung proses bisnisnya, PT DATP DIGITAL telah memanfaatkan dan mengembangkan teknologi informasi. Namun, seiring perkembangan teknologi informasi dan berkembangnya perusahaan maka dibutuhkan penyesuaian. Beberapa alasan yang mendasari perlu adanya perencanaan arsitektur *enterprise* di PT DATP DIGITAL, antara lain ; (1) perbedaan pemahaman mengenai arah kebijakan pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi diantara pengguna (*user*), manajemen dan pengembang di PT DATP DIGITAL berpotensi mengakibatkan kerugian pada produktifitas bisnis. (2) Prioritas pengelolaan data dan informasi yang tidak berbasis pada kebutuhan bisnis bisa mengakibatkan biaya investasi yang tinggi dan tidak mempunyai pengaruh berarti pada pertumbuhan bisnis karena kualitas solusi yang ditawarkan sistem informasi rendah, sehingga produktifitas bisnis menurun. (3) Peluang perkembangan teknologi informasi yang ada tidak dapat dimanfaatkan untuk mendukung tujuan bisnis organisasi, bahkan seolah-olah menjadi pembatas bagi pengembangan bisnis itu sendiri. (4) Kegagalan pada integrasi sistem serta pengelolaan data dan informasi yang tidak tepat, sehingga sistem informasi yang dikelola menghasilkan informasi tidak akurat.

Pada implementasinya, penelitian ini mengadopsi metode *enterprise architecture planning*. *Enterprise architecture* merupakan deskripsi dari misi stakeholder yang termasuk didalamnya informasi, fungsionalitas, lokasi organisasi/perusahaan dan parameter kinerja. *Enterprise architecture* menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem (Nurmiati et al., 2020). Sedangkan *enterprise architecture planning* adalah suatu pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut. Hal ini tentu saja merupakan proses pendekatan perencanaan kualitas data yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara implementasi dari arsitektur tersebut dalam usaha untuk mendukung perputaran roda bisnis

dan pencapaian isi sistem informasi dan organisasi/perusahaan.

II. STUDI PUSTAKA

A. Penelitian terdahulu

Penelitian yang berkaitan dengan perancangan arsitektur sistem enterprise menggunakan metode zachman framework bukan merupakan penelitian terbaru, oleh karena itu penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu yang diuraikan sebagai berikut:

Penelitian dilakukan oleh Salahudin Robo, berjudul “Perencanaan strategis sistem informasi menggunakan enterprise architecture planning pada PT Karya Cipta Buana Sentosa Maumere”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan proses bisnis perusahaan agar berjalan lebih efektif. Berdasarkan hasil analisis melalui beberapa tahapan pada aktivitas utama dan aktivitas pendukung, maka didapatkan portofolio aplikasi sistem informasi pada PT KCBS diantaranya: Sistem Informasi Kepegawaian, Sistem Informasi Penjualan, Sistem Informasi Keuangan, Sistem Informasi *Supplier*, Sistem Informasi Gudang, dan Sistem Informasi Pelayanan dalam bentuk web profil perusahaan (Robo et al., 2018).

Penelitian dilakukan oleh Leonard Davinci, berjudul “*Designing Enterprise Architecture Planning Using the Zachman Framework*” Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat sebuah rancangan model enterprise architecture dengan menggunakan kerangka kerja Zachman Framework, menghasilkan 6 usulan aplikasi yang digunakan untuk membantu perusahaan meraih visi dan misi yang dimilikinya (Davinci & Andry, 2020).

Penelitian juga dilakukan oleh Vivi Indra, berjudul “Enterprise architecture pada cv. Grande zangrandi dengan metode enterprise architecture planning (EAP)” Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat rancangan enterprise architecture karena perusahaan belum memiliki sistem informasi yang terintegrasi. Perusahaan hanya menggunakan program untuk *Point of Sales* (POS) untuk penjualan, sementara proses lainnya masih dilakukan secara manual. Hasil dari penelitian tersebut terdapat 7 usulan aplikasi yaitu Aplikasi yang berdasarkan *key operational*, yaitu sistem informasi produksi, sistem informasi *maintenance*, sistem informasi penjualan, sistem informasi keuangan, sistem informasi managing karyawan, dan aplikasi *Single Sign on Service* (SSO). Aplikasi yang berdasarkan *support*, yaitu *back up database server* (Indra et al., 2019).

Penelitian dilakukan oleh Seni Meilani Putri, berjudul “*Perancangan Arsitektur Electronic Medical Record (EMR) menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning (EAP) Arsitektur Enterprise*”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat rancangan enterprise architecture karena pengelolaan data yang ada pada klinik masih dilakukan secara manual, resiko terjadinya kesalahan dalam penyimpanan dan pengelolaan data rekam medis yang diakibatkan

kesalahan manusia (human error) masih cukup tinggi, sehingga dapat menurunkan kualitas pelayanan. Menghasilkan usulan sistem *Arsitektur Electronic Medical Record (EMR) yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada* (Putri et al., 2020).

Penelitian dilakukan oleh Fahrul Nurzaman, berjudul “Perancangan arsitektur aplikasi sistem menggunakan metode enterprise architecture planning (EAP) pada perusahaan asuransi kesehatan PT Xyz”. Saat ini Teknologi Informasi dan Sistem Informasi yang dimiliki belum semuanya terotomatisasi dan terdigitalisasi. Sistem saat ini hanya diperuntukkan dalam mendukung proses bisnis utama dan operasional kerja perusahaan untuk semua unit kerja. Maka dari itu dilakukan analisa dan pembuatan desain Enterprise Architecture menggunakan metode Enterprise Architecture Planning (EAP) (Fahrul Nurzaman, 2020).

Disini perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah adanya perbedaan objek penelitian yaitu proses bisnis dari perusahaan. Perusahaan ini bergerak dalam bisnis digital exchange atau pertukaran digital assets cryptocurrency sehingga akan ada perbedaan pada hasil akhir dari penelitian

B. Landasan teori

1. E-Commerce

Definisi e-Commerce sangat beragam, bergantung pada perspektif atau kacamata yang memanfaatkannya. Association for Electronic Commerce secara sederhana mendefinisikan e-Commerce sebagai mekanisme bisnis secara elektronik (Richardus Eko Indrajit, 2010).

Sementara Amir Hartman pada bukunya “Net-Ready”, secara lebih terperinci lagi mendefinisikan eCommerce sebagai suatu jenis dari mekanisme bisnis secara elektronik yang memfokuskan diri pada transaksibisnis berbasis individu dengan menggunakan internet sebagai media pertukaran barang atau jasa baik antara duabwah institusi (B2B) maupun antarinstitusi dan konsumen langsung (B2C) (Hartman et al., 2001).

2. Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi

Perencanaan strategis sistem informasi adalah sekumpulan tujuan jangka panjang yang menggambarkan kebutuhan sistem dan arsitektur teknologi informasi untuk mencapai tujuan perusahaan (Turban et al., 2003).

Sistem informasi strategis adalah sistem informasi yang dapat memberi perusahaan produk dan jasa yang kompetitif hingga dapat memberikan keunggulan strategis atas para pesaingnya dalam pasar. Selain itu juga merupakan sistem informasi yang menyebarkan inovasi bisnis, memperbaiki proses bisnis dan membangun sumber daya informasi strategis untuk perusahaan (O’Brien, 2000).

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat ditarik kesimpulan perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi adalah suatu proses analisa yang menyeluruh dan sistematis dalam mengimplementasikan rencana strategis SI dan TI untuk menunjangstrategi

bisnis perusahaan, sehingga memberikan keunggulan jangka panjang dalam bersaing.

3. Arsitektur enterprise

Arsitektur enterprise dikembangkan John Zachman di IBM pada tahun 1980. Zachman melihat keserupaan antara konstruksi bangunan, pesawat terbang dan sistem informasi enterprise. Industri mengelola rancangan, konstruksi dan perawatan produk-produk yang kompleks mempertimbangkan seluruh kebutuhan pemangku kepentingan. Pada sistem informasi, pemilik menggunakan model bisnis untuk menyatakan kebutuhan-kebutuhan enterprise (Zachman, 1997)

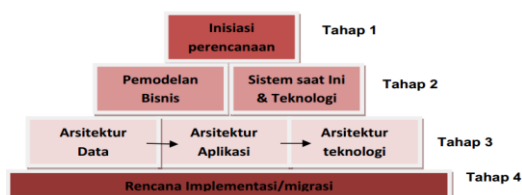
Enterprise Architecture (EA) adalah metodologi yang bertujuan untuk menyediakan kerangka kerja bagi perusahaan untuk penggunaan informasi dalam bisnis proses dengan cara yang mendukung strategi bisnis, memberikan keselarasan strategis antara strategi bisnis dan teknologi informasi dan komunikasi. (Kokina & Inta Ostrovska, 2013)

Enterprise Architecture memiliki empat komponen utama : arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. EA mempunyai arti penting bagi organisasi sebab salah satu hasilnya adalah keselarasan (aligament) antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis (Vinet & Zhedanov, 2011).

Menurut Spewak, Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur enterprise guna mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (Surendro, 2007).

EAP berfokus pada pendefinisian arsitektur data, aplikasi dan teknologi untuk perusahaan secara keseluruhan yang menghasilkan solusi jangka panjang yang cost-effective, bukan hanya perbaikan secara cepat.

Berdasarkan kerangka kerja Zachman , EAP melibatkan 6 sel yang masing-masing dibangun melalui 4 tahap perencanaan Enterprise Architecture yaitu :



Gambar 1. Tahapan Enterprise Architecture Planing (EAP)

Penjelasan:

1. Tahap 1, inisiasi perencanaan terdiri dari penentuan metodologi yang digunakan, siapa yang akan terlibat, dan tools apa yang akan digunakan. Hasilnya adalah rencana kerja untuk EAP dan komitmen manajemen untuk melanjutkan ke enam tahap berikutnya.
2. Tahap 2, (pemahaman kondisi saat ini), Tahap ini terdiri dari dua bagian yaitu :
 - 1) Memodelkan bisnis, tahapan ini mengompilasi dan membangun suatu basis pengetahuan

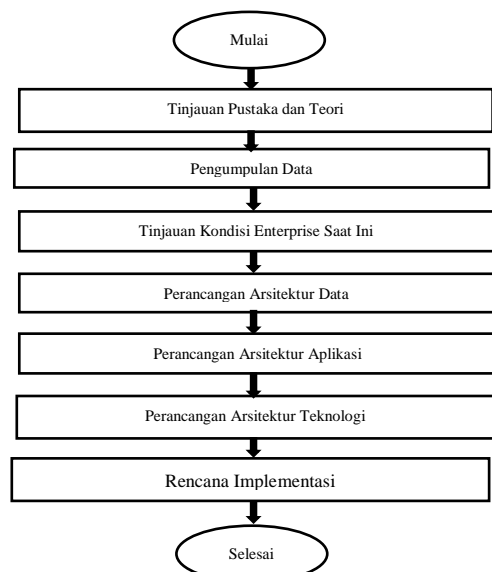
mengenai bisnis dan informasi yang digunakan bisnis saat ini.

- 2) Sistem dan teknologi saat ini, mendefinisikan sistem aplikasi dan platform teknologi yang ada untuk mendukung bisnis saat ini. Hasilnya adalah berupa inventaris sistem aplikasi, data, dan platform teknologi yang akan dijadikan dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.
3. Tahap 3, (rencana masa depan) Pada tahapan ini ada tiga bagian yaitu :
 - 1) Arsitektur data, mendefinisikan jenis data utama yang diperlukan bagi bisnis.
 - 2) Arsitektur aplikasi, mendefinisikan jenis-jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.
 - 3) Arsitektur teknologi, mendefinisikan platform teknologi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu lingkungan bagi aplikasi pengelolah data dan pendukung fungsi bisnis.
4. Tahap 4, (strategi pencapaian) Tahap rencana implementasi/migrasi, mendefinisikan urutan untuk implementasi aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya/manfaat dan mengusulkan jalur untuk migrasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan.

III. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya (Siyoto, 2015).

Dalam rangka mengembangkan blueprint Perancangan Arsitektur Sistem Enterprise di PT DATP DIGITAL dibutuhkan beberapa tahapan penelitian yang mengacu pada struktur dasar pada metode enterprise architecture planning. Perancangan meliputi aspek arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Tahapan metodologi diatas akan dijelaskan pada uraian dibawah ini.

1. Tahap 1, Tinjauan pustaka dan teori. Tahap ini peneliti mengumpulkan teori/data/informasi yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan yang menjadi dasar identifikasi, penjelasan dan pembahasan masalah penelitian.
2. Tahap 2, Pengumpulan data. Tahap ini peneliti mengumpulkan data yang diperoleh langsung dari stakeholder yang berkepentingan di PT DATP DIGITAL dengan cara observasi dan wawancara. Teknik observasi dilakukan dengan cara mengamati suatu fenomena yang ada dan terjadi. Hal yang di amati yaitu proses bisnis yang sedang berjalan. Sedangkan teknik wawancara peneliti menggali data, informasi dan kerangka keterangan dari subjek penelitian.
3. Tahap 3, Tinjauan Kondisi Enterprise saat ini. Tahap ini terdiri dari dua bagian yaitu
 - 1) Memodelkan bisnis, tahapan ini mengompilasi dan membangun suatu basis pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan bisnis saat ini dengan menggunakan analisis value chain.
 - 2) Teknologi saat ini, mendefinisikan teknologi yang ada untuk mendukung bisnis saat ini. Hasilnya adalah berupa inventaris teknologi yang akan dijadikan dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.
4. Tahap 4, Perancangan Arsitektur Data. Tahap ini meliputi pendefinisian entitas data lalu perancangan arsitektur data
5. Tahap 5, Perancangan Arsitektur aplikasi. Tahap ini meliputi pendefinisian proses bisnis yang terlibat dalam organisasi lalu perancangan arsitektur aplikasi.
6. Tahap 6, Perancangan Arsitektur Teknologi. Tahap ini meliputi pendefinisian platform teknologi yang dibutuhkan dan proses yang terlibat dalam

organisasi dan perancangan teknologi yang mendukung alur tersebut.

7. Tahap 7, Rencana Implementasi. Tahap ini merencanakan bagaimana arsitektur-arsitektur yang telah dirancang yang nantinya dapat digunakan oleh perusahaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

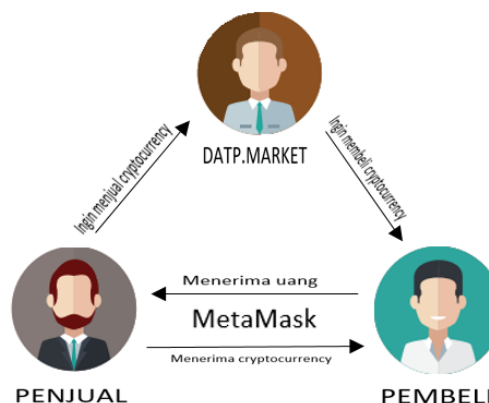
A. Tinjauan Kondisi Enterprise Saat Ini

1. Pemodelan Bisnis Saat Ini

Karena transaksi blockchain itu adalah transaksi yang dilakukan antara penjual dan pembeli tanpa mengetahui identitas dari masing-masing, dan yang diketahui hanya alamat dompet penjual dan alamat dompet tempat menyimpan cryptocurrency dari pembeli menyebabkan seringnya terjadi penipuan, DATP.MARKET hadir sebagai penengah antara penjual dan pembeli.

Diprakarsai oleh 7 pendiri pada tanggal 6 November 2018 didirikan PT DATP DIGITAL yang merupakan perusahaan startup dan bergerak dalam bidang jasa Platform Perdagangan Aset digital Terdesentralisasi. DAPP opensource toolkit yang dibuat untuk transaksi menggunakan pihak ketiga dengan jaringan P2P terdesentralisasi.

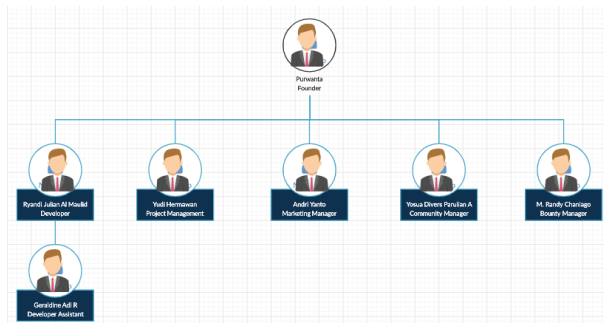
Platform Perdagangan Aset yang Terdesentralisasi adalah platform perdagangan yang dibangun untuk melakukan transaksi menggunakan pihak ketiga dengan ERC-20 yang menggunakan Token DATP sebagai biaya transaksi. Melakukan transaksi dengan cepat, menjadi transaksi inovasi terbaru dan bertukar dengan aman antara penjual atau pembeli yang dimaksud tanpa harus melalui pertukaran dengan biaya penarikan yang besar. Program DATP.MARKET bekerja dari konsep ini



Gambar 3. Konsep program DAPP PT DATP DIGITAL

Disini DATP.MARKET adalah platform yang berperan sebagai pertukaran untuk transaksi pihak ketiga antara penjual dan pembeli. Untuk memaksimalkan keamanan, semua akun di Platform DATP.MARKET yang dapat melakukan transaksi hanyalah akun yang telah diverifikasi dengan KYC (KNOW YOUR CUSTOMER) dengan standar yang berlaku. Ini adalah langkah untuk meningkatkan keamanan antar pengguna agar dapat bertransaksi

dengan nyaman. KYC sendiri adalah prinsip yang diterapkan untuk mengetahui identitas, memantau kegiatan transaksi penjual dan pembeli termasuk pelaporan transaksi yang mencurigakan. Dengan demikian DATP.MARKET berharap dapat mengatasi masalah pertukaran likuiditas atau volume rendah dengan menggunakan Token ERC-20 / DATP melalui kredibilitas yang kuat. (*Whitepaper DATP.MARKET*, n.d.). Struktur organisasi PT DATP DIGITAL dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Struktur Organisasi PT DATP DIGITAL

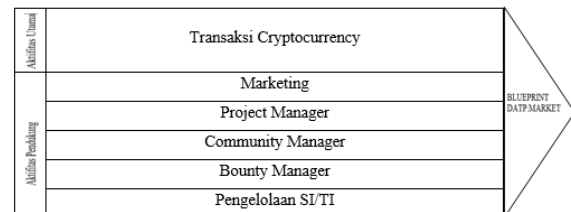
Dalam mengelolah proses bisnis PT DATP DIGITAL memiliki stakeholder yang teridentifikasi dan disajikan dalam daftar stakeholder pada tabel 1.

Tabel 1 Daftar stakeholder PT DATP DIGITAL

No	Stakeholder	Keterangan
1	CEO	Direktur utama yang bertanggung jawab penuh atas jalannya perusahaan startup yang dipimpin
2	Developer	Pengembang dan perancang sebuah sistem dalam perusahaan
3	Project Manager	Pemimpin yang memegang tanggungjawab dari sebuah proyek penting perusahaan
4	Marketing	Pemimpin yang memegang tanggungjawab dalam hal pemasaran
5	Community Manager	Penanggung jawab atas manajemen komunitas-komunitas yang terlibat dalam bisnis perusahaan
6	Bounty Manager	Penanggung jawab atas kegiatan-kegiatan program event yang dibuat
7	Community Members	Anggota komunitas yang berhubungan langsung dengan transaksi jual beli cryptocurrency

Pemodelan bisnis diidentifikasi menggunakan analisis value chain untuk mendefinisikan area bisnis pada PT DATP DIGITAL. Proses bisnis PT DATP DIGITAL memiliki 2 jenis aktivitas, yaitu aktivitas utama dan pendukung.

Analisis rantai nilai (*value chain*) merupakan alat analisis strategik yang digunakan untuk memahami secara lebih baik terhadap keunggulan kompetitif, untuk mengidentifikasi dimana *value* pelanggan dapat ditingkatkan atau penurunan biaya, dan untuk memahami secara lebih baik hubungan perusahaan dengan pemasok, pelanggan, dan perusahaan lain dalam industri (Lihawa et al., 2021). Proses bisnis didefinisikan dan digambarkan menggunakan analisis value chain pada gambar 5.



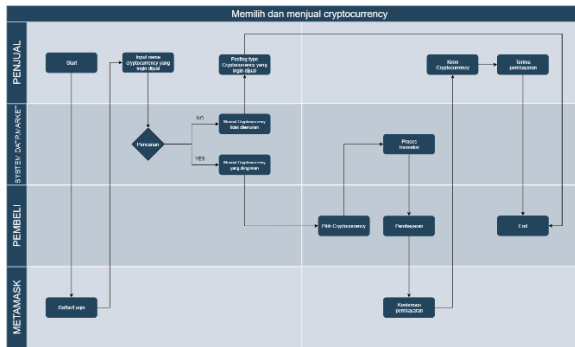
Gambar 5. Value Chain Activity Proses bisnis PT DATP DIGITAL

Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai gambar value chain di atas adalah sebagai berikut :

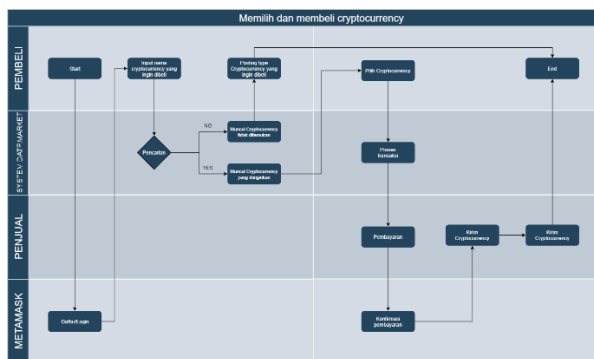
1. Aktivitas Utama
 - Transaksi Cryptocurrency : Berhubungan dengan aktifitas Proses terjadinya transaksi jual beli cryptocurrency antara penjual dan pembeli
2. Aktivitas Pendukung
 - 1) Marketing : Berhubungan dengan melaksanakan fungsi manajemen khususnya dalam bidang pemasaran untuk meningkatkan profit perusahaan
 - 2) Project Manager : Bertanggung jawab terhadap kegiatan keseharian pengelolaan proyek dimulai dari kegiatan yang awal hingga selesainya proyek demi kepentingan perusahaan
 - 3) Community Manager : Bertugas dalam memajemen komunitas-komunitas yang terlibat dalam bisnis perusahaan, baik secara langsung maupun tidak untuk menciptakan produk serta fitur baru apa yang perlu ditambahkan
 - 4) Bounty Manager :Berhubungan dengan aktivitas membuat dan bertanggung jawab pada kegiatan-kegiatan program event untuk meningkatkan branding dan trafik pengunjung.
 - 5) Pengelolaan SI/ TI : Aktifitas yang berhubungan dengan proses perencanaan pengembangan sistem, evaluasi pengembangan sistem, perancangan implementasi sistem, pengawasan sistem dan infrastruktur, pemeliharaan infrastruktur dan pertanggungjawaban pengadaan sistem serta infrastruktur baru.

Pendefinisian proses bisnis secara umum pada PT DATP DIGITAL digambarkan menggunakan *activity diagram*. *Activity Diagram* adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja suatu bisnis dapat dengan mudah dideskripsikan dalam

activity diagram (Paramitha, 2018). Dapat dilihat pada gambar 6 dan 7.



Gambar 6. activity diagram proses bisnis penjual PT DATP DIGITAL



Gambar 7. Activity diagram proses bisnis pembeli PT DATP DIGITAL

Pada gambar 6 menggambarkan alur proses bisnis penjualan, sedangkan gambar 7 merupakan alur proses bisnis pembelian. Sebelum memulai proses bisnis transaksi jual beli, setiap penjual dan pembeli masuk atau daftar melalui MetaMask, melakukan deposit hingga terjadinya kesepakatan pembayaran dan pengiriman cryptocurrency.

Metamask adalah aplikasi dalam browser yang memudahkan kita dalam berinteraksi dengan website berbasis Ethereum. Secara sederhana, Metamask adalah dompet Ethereum di dalam browser berupa extension, yang memungkinkan kita menyimpan, membeli, mengirim dan menggunakan Ethereum.

2. Teknologi Saat Ini

Pada tahap ini merupakan pendefinisian teknologi yang digunakan PT DATP DIGITAL. Pemanfaatan teknologi PT DATP DIGITAL terlihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2 Pemanfaatan Teknologi di PT DATP DIGITAL

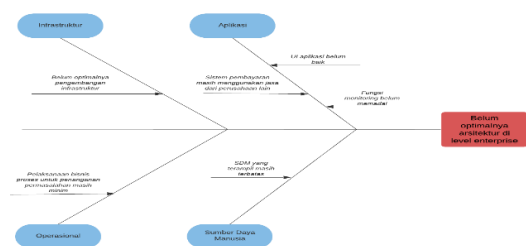
No	Kelompok	Jenis	Jumlah
1	HARDWARE :		
	Laptop	Core I7	7
	Input device	Scanner	1
		Mouse	7
	Output device	Print	1
	Storage	Harddisk	7
	Network	Wifi access point	1
2	SOFTWARE :		
	Operating system	Windows 10	7
	Word operation	Ms.word	7
		Adobe reader	7
	Spreadsheet	Ms.Excel	7
	Design grafis	Photoshop	
		corel draw	
	Programming language	Dapp opensource toolkit	2
	Application program	Chrome	7
		Datp.market	2
		metamask	7
		Gmail	7
		Whatsapp	7
	Security guard	Windows defender	7

3. Permasalahan Yang Dihadapi

Kondisi yang ada di PT DATP DIGITAL pada saat ini adalah sebagai berikut :

1. UI aplikasi DATP.MARKET yang belum baik
2. Belum adanya database tersendiri untuk record transaksi yang menyebabkan pencarian data masih manual dan mengharuskan admin mencari data transaksi di database besar atau blockchain ethereum.
3. Skillfull resource untuk pengembangan arsitektur aplikasi masih terbatas
4. Belum ada sistem layanan pelanggan
5. Belum memiliki E-wallet tersendiri
6. Belum ada sistem informasi oprasional perusahaan.
7. Domisili karyawan yang berbeda tempat.

Dari kesenjangan antara kondisi yang ada saat ini dan kondisi yang diharapkan dapat didefinisikan permasalahan yang ada. Diagram fishbone adalah alat yang membantu mengidentifikasi, memilah, dan menampilkan berbagai penyebab yang mungkin dari suatu masalah atau karakteristik kualitas tertentu. Diagram ini menggambarkan hubungan antara masalah dengan semua faktor penyebab yang mempengaruhi masalah tersebut (Nayyira & Kalla, 2018). diagram fishbone dapat dilihat pada pada gambar 8.



Gambar 8. Diagram fishbone

Fishbone Diagram diatas merumuskan permasalahan menjadi 4 domain dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Infrastruktur

Permasalahan yang teridentifikasi adalah jaringan internet yang digunakan saat ini berupa jaringan nirkabel (Wifi). Hal ini menimbulkan permasalahan seperti kurangnya keamanan, dan kualitas sinyal yang dipengaruhi dengan keadaan cuaca yang dapat berpengaruh pada terhambatnya kinerja atau proses bisnis yang sedang berjalan.

2. Aplikasi

Pada aplikasi teridentifikasi beberapa cabang permasalahan, yaitu:

1) *User Interface (UI)* aplikasi belum baik. *UI* merupakan salah satu faktor yang menentukan peningkatan traffic pengunjung. Selain simpel, mudah digunakan, efisien, dan responsive, DATP.MARKET juga harus memiliki *UI* yang baik agar pengunjung tertarik untuk menggunakan DATP.MARKET.

2) Kurangnya *maintenance* sehingga terkadang *platform* DATP.MARKET tidak dapat diakses.

3) Belum ada sistem layanan pelanggan

3. Operasional

Pelaksanaan Bisnis proses untuk penanganan permasalahan masih minim. Saat ini menurut manajemen menjadi salah satu hal yang penting untuk mendapatkan keunggulan pelayanan disamping kualitas yang baik di sisi desain dan implementasi dari solusi yang ditawarkan.

4. Sumber Daya Manusia

Permasalahan yang teridentifikasi adalah masih terbatasnya SDM yang terampil. Karena kurangnya SDM dengan kemampuan yang cukup, hal ini menjadi permasalahan dikarenakan proses desain dan pengembangan aplikasi yang menjadi tidak optimal untuk mendapatkan kondisi yang diharapkan oleh manajemen dan pengunjung DATP.MARKET.

4. Solusi Permasalahan

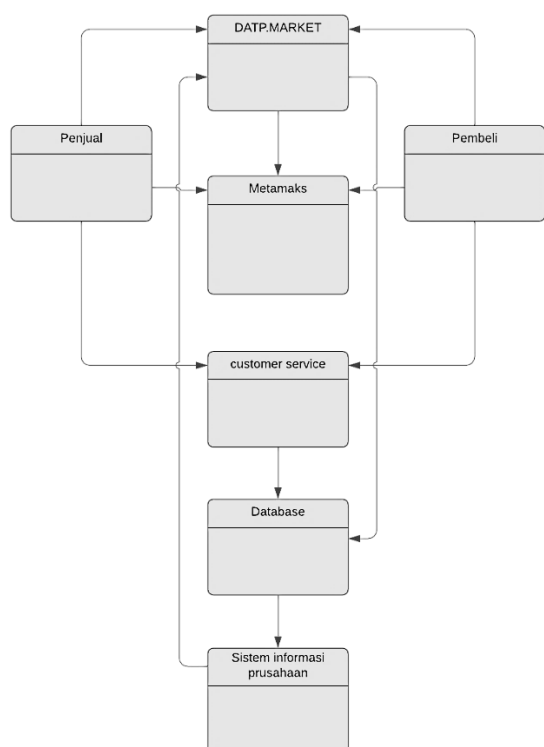
Setelah didefinisikan permasalahan- permasalahan yang ada, diperlukan suatu solusi untuk mengatasinya. Merujuk pada masalah yang ada, maka ditetapkan suatu sasaran solusi kemudian dilanjutkan dengan identifikasi pola solusi untuk kemudian diterapkan dalam suatu solusi SI/TI. Solusi-solusi dari permasalahan yang ada disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3 Solusi permasalahan

Permasalahan	Sasaran solusi	Pola solusi	Solusi SI/TI
Belum optimalnya pengembangan infrastruktur	Infrastruktur teknologi informasi	Meningkatkan kualitas infrastruktur teknologi baik perangkat keras maupun perangkat lunak	Jaringan, Server, Client, Storage
UI aplikasi yang belum baik	User interface DATP.MARKET	Perbaikan dan pengembangan UI DATP.MARKET	Perancangan sistem UI
Belum ada sistem layanan pelanggan agar pengguna bisa berinteraksi di platform DATP.MARKET	Sistem layanan pelanggan	Pembuatan fitur sistem layanan pelanggan	Sistem customer service
Belum ada dan dibutuhkan sistem resource sharing internal perusahaan	Sistem informasi perusahaan	Pembuatan dan pengembangan sistem aplikasi oprasional internal perusahaan yang terintegrasi	Sistem, Remote Acces, Sistem Keuangan, Sistem Informasi Karyawan

B. Arsitektur Data

Pada tahap arsitektur data ini akan mendefinisikan kebutuhan data yang akan digunakan pada sistem oprasional perusahaan dan aplikasi DATP.MARKET sebagai solusi dari permasalahan yang ada. Arsitektur data disajikan pada gambar 9.



Gambar 9. Target arsitektur data

Pada gambar 9 terdapat kesenjangan dengan arsitektur data sebelumnya. Penjelasan lebih lanjut keterangan penambahan data pada arsitektur data dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4 Keterangan target arsitektur data

Data	keterangan
Customer service	Customer service adalah informasi untuk mengumpulkan kebutuhan data pengembangan platform. Customer service berisikan laporan-laporan temuan masalah, saran pengembangan dari pelanggan dan selanjutnya akan diteruskan ke bagian IT untuk ditindak lanjuti.
Database	Database disini merupakan database internal perusahaan berisikan data-data inputan dari karyawan. Data ini digunakan untuk proses bisnis internal perusahaan dan sebagai salah satu dasar untuk proses pengembangan selanjutnya.

C. Arsitektur Aplikasi

Pada fase ini arsitektur aplikasi juga mendefinisikan solusi-solusi dari permasalahan yang ada. Jika di lihat dari beberapa solusi SI/TI memungkinkan adanya aplikasi proses bisnis yang baru. Arsitektur aplikasi ini dipetakan dengan portofolio aplikasi dan dapat dilihat dalam tabel 5.

Tabel 5 Portofolio aplikasi

Kode aplikasi	Nama aplikasi
SIA 1	1. Aplikasi remote acces
SIA 2	2. Aplikasi monitoring jaringan
SIA 3	3. Aplikasi sistem informasi karyawan
SIA 4	4. Aplikasi sistem keuangan
SIA 5	5. Aplikasi sistem Customer service
SIA 6	6. Aplikasi E-WALLET DATP
SIA 7	7. Aplikasi sistem SOP
SIA 8	8. Platfrom DATP

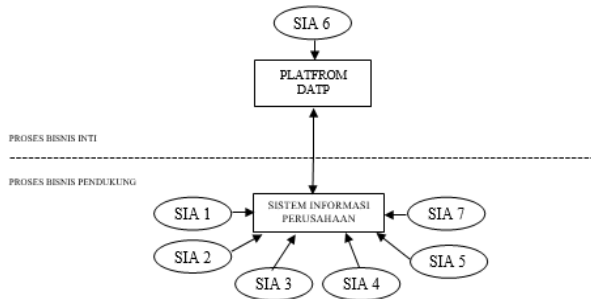
Berdasarkan solusi SI/TI yang telah di jabarkan pada tahap sebelumnya, mengakibatkan adanya penambahan arsitektur aplikasi. Keterangan mengenai aplikasi-aplikasi tersebut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Keterangan aplikasi

APLIKASI	KETERANGAN
Aplikasi remote acces	Aplikasi remote acces merupakan aplikasi karyawan yang pada dasarnya adalah pengaksesan sistem dari jarak jauh agar karyawan yang memiliki domisili berbeda dari kantor pusat tetap dapat bekerja secara optimal
Aplikasi monitoring jaringan	Aplikasi monitoring jaringan merupakan aplikasi yang dapat memonitor jaringan pada semua karyawan yang berkerja pada satu jaringan agar tidak terjadi masalah ketika lalulintas data berlangsung yang memberikan beban pada router atau berbagai masalah pada wlan, dan dapat membantu tim oprasional IT dalam mengelola mengaudit, atau merencanakan investasi infrastruktur jaringan
Aplikasi sistem informasi karyawan	Aplikasi sistem informasi karyawan adalah sistem informasi yang di dalamnya terdapat fitur penggajian, bonus, dan denda karyawan
Aplikasi sistem keuangan	Aplikasi sistem keuangan merupakan aplikasi laporan keuangan bisnis perusahaan yang datanya dapat digunakan sebagai dasar dalam keputusan bisnis
Aplikasi sistem Customer service	Aplikasi customer service adalah perangkat digital yang dirancang untuk meningkatkan layanan pelanggan.
Aplikasi E-WALLET DATP	Aplikasi E-Wallet merupakan aplikasi dompet digital yang dikembangkan untuk kemudahan transaksi pengunjung pada platform DATP.MARKET

Aplikasi Sistem SOP	Aplikasi sistem Sop adalah aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan karyawan baru ataupun lama untuk memahami standar oprasional prosedur pada satu tempat
---------------------	--

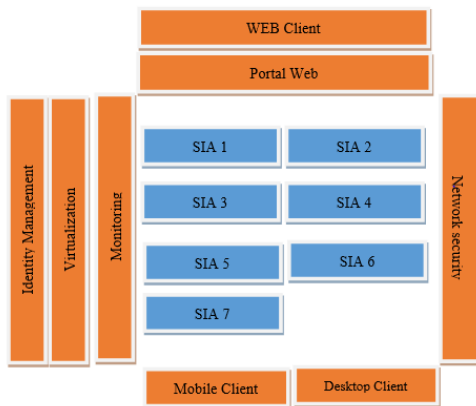
Berdasarkan portofolio aplikasi pada tabel 5, maka solusi dari permasalahan SI/TI dapat dipetakan pada gambar 10.



Gambar 10. Pemetaan portofolio aplikasi

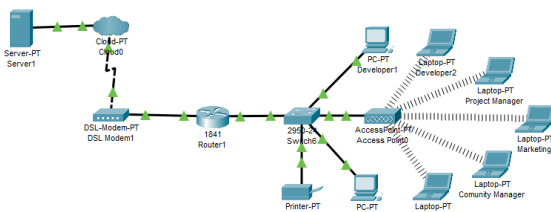
D. Arsitektur Teknologi

Pada tahap ini arsitektur teknologi dibuat agar apa yang telah dirancang pada tahap sebelumnya dapat diaplikasikan dan wujudkan. Landscape Aplikasi dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. landscape aplikasi

Usulan infrastruktur jaringan yang ada di PT DATP DIGITAL terlihat pada gambar 12.



Gambar 12. Topologi jaringan

E. Rencana Implementasi

Rencana implementasi disesuaikan berdasarkan prioritas aplikasi. Tahap penyusunan rencana implementasi disusun secara bertahap dalam kurun waktu 5 tahun. Dari penyusunan secara bertahap ini

diharapkan dapat diperhitungkan biaya pembangunan SI/TI Perusahaan.

Susunan tahapan rencana implementasi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Tahapan rencana implementasi

Rekomendasi	Tahun				
	1	2	3	4	5
Aplikasi remote acces	█				
Aplikasi monitoring jaringan		█			
Aplikasi sistem informasi karyawan			█		
Aplikasi sistem keuangan				█	
Aplikasi sistem Customer service	█				
Aplikasi Sistem SOP	█				
Aplikasi E-WALLET DATP					█

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan pada PT DATP. DIGITAL telah diidentifikasi melalui value chain dan menghasilkan dua aktivitas yaitu aktifitas utama dan pendukung. Dari aktifitas utama dan pendukung tersebut dihasilkan blueprint usulan aplikasi untuk mendukung fungsi dari proses bisnis agar dapat memperlancar pertukaran informasi antar fungsi bisnis. Selanjutnya dari hasil analisis permasalahan yang teridentifikasi pada PT DATP DIGITAL adalah Belum optimalnya sistem informasi manajemen yang mendukung proses bisnis perusahaan. PT DATP DIGITAL memiliki platfrom DATP.MARKET yang merupakan proses bisnis inti perusahaan sedangkan proses bisnis pendukung perusahaan masih dilakukan secara manual. Penelitian ini menghasilkan beberapa usulan sistem informasi yaitu sistem Aplikasi remote acces, Aplikasi monitoring jaringan, Aplikasi sistem informasi karyawan, Aplikasi sistem keuangan, Aplikasi sistem Customer service, Aplikasi E-WALLET DATP, Aplikasi sistem SOP, dan usulan infrastruktur jaringan. PT DATP DIGITAL perlu fokus dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi yang mendukung proses bisnis pendukung dari perusahaan, serta perbaikan dari UI platfrom DATP.MARKET agar pengunjung lebih nyaman saat sedang berkunjung. Penyusunan EA yang dilakukan saat ini mungkin masih memiliki banyak kekurangan. Maka dari itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan mensinergikan framework lain untuk menyelesaikan permasalahan yang ada hingga tercapainya efektifitas serta efisiensi waktu pada pekerjaan karyawan PT DATP DIGITAL menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Davinci, L., & Andry, J. F. (2020). Designing enterprise architecture planning using the zachman framework. *Inform: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(1), 14–19. <https://doi.org/10.25139/inform.v5i1.1989>
- Fahrul Nurzaman. (2020). *Perancangan arsitektur aplikasi sistem menggunakan metode enterprise architecture planning (EAP) pada perusahaan asuransi kesehatan PT XYZ. VOL 21*, 1–111. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=PERANCANGAN+ARSITEKTUR+APLIKASI+SISTEM+MENGGUNAKAN+METODE+ENTERPRISE+ARCHITECTURE+PLANNING+%28EAP%29+PADA+PERUSAHAAN+ASURANSI+KESEHATAN+PT.+XYZ&btnG=
- Hartman, A., Kador, J., & Sifonis, J. G. (2001). *Net ready: strategies for success in the E-economy*. McGraw-Hill, Inc.
- Indra, V., Dewi, L. P., & Yulia. (2019). Enterprise architecture pada Cv grande zangrandi dengan metode enterprise architecture planning (EAP). *Jurnal Infra*, 7(1), 164–169. <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/8066>
- Kokina, I., & Inta Ostrovska. (2013). Eurasian multidisciplinary forum, EMF 2013 proceeing vol 1. In *1st Eurasian Multidisciplinary Forum* (Vol. 1). https://gruni.edu.ge/uploads/files/kvleva/fondebi/emf_2013_vol_1.pdf#page=372
- Lihawa, A., Uloli, H., & Rasyid, A. (2021). Analisis rantai nilai (value chain) pada komoditas jagung. *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(2), 94–103. <https://doi.org/10.37905/jirev.1.2.94-103>
- Nayyira, & Kalla, D. (2018). *Diagram fishbone*. <https://www.dictio.id/uploads/db3342/original/3X/f/b/fb670c7b5bec91bdb7e93d910c67a2eec926cf57.png>
- Nurmiati, E., Zulfiandri, & Syafi'i, A. M. A. (2020). Perencanaan enterprise architecture menggunakan TOGAF architecture. *Applied Information Systems and Management*, 3(1), 59–68. <https://media.neliti.com/media/publications/338067-enterprise-architecture-menggunakan-toga-1e5a55c8.pdf>
- O'Brien, J. a. (2000). *Introduction to information systems: essentials for the internetworked enterprise*. McGraw-Hill. <https://books.google.co.id/books?id=AhZmAAAACAAJ>
- Paramitha, A. (2018). Materi 4 - activity diagram. *Materi 4 - Activity Diagram APSI - 2*, 1(1), 1–12. <https://repository.unikom.ac.id/64681/>
- Putri, S. M., Hayati, U., & Dzulkarnaen, R. (2020). Perancangan arsitektur electronic medical record (EMR) menggunakan metode enterprise architecture planning (EAP) arsitektur enterprise. *Journal of Information Technology (JOINT)*, 2(1), 25–30. <https://jurnal.stmik-amikbandung.ac.id/joint/article/download/21/17/66>
- Richardus Eko Indrajit. (2010). E-Commerce: kiat dan strategi bisnis di dunia maya. *Elex Media Komputindo*. <https://docplayer.info/31615346-E-commerce-kiat-dan-strategi-bisnis-di-dunia-maya-dr-richardus-eko-indrajit.html>
- Robo, S., Trisno, T., Sunardi, S., & Santosa, S. (2018). Perencanaan strategis sistem informasi menggunakan enterprise architecture planning pada PT Karya cipta buana sentosa maumere. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 41–48. <https://doi.org/10.26594/register.v4i1.1163>
- Siyoto, S. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. https://www.google.co.id/books/edition/DASAR_METODOLOGI_PENELITIAN/QPhFDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Surendro, K. (2007). Pemanfaatan enterprise architecture planning untuk perencanaan strategis sistem informasi. *Jurnal Informatika*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.9744/informatika.8.1.pp.1-9>
- Turban, E., Rainer, R., & Kelly, R. E. (2003). *Introduction to information technology*. John Wiley & Sons. Inc. New York. US.
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–58. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Whitepaper DATP.MARKET.* (n.d.). <https://docs.google.com/document/d/1rNvsFx9peFSgQILmJmsmsXxje4h2Udr/edit?usp=sharing&oid=102860601193051562607&rtppf=true&sd=true>
- Zachman, J. A. (1997). Concepts of the framework for enterprise architecture. *Zachman International*, 1–22. http://slashdemocracy.org/links/files/Zachman_ConceptsforFrameworkforEA.pdf