

Perancangan Arsitektur Enterprise Dengan TOGAF ADM dan ITIL V3 Tahap IT Service Design (Studi Kasus: Universitas Nusa Nipa)

Enterprise Architecture Design with TOGAF ADM and ITIL V3 IT Service Design Stage (Case Study: Nusa Nipa University)

Yohanes Brekmans M Darkel¹, Andi Wahyu Rahardjo Emanuel²

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusa Nipa

²Departemen Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Kesehatan No.3, Kabupaten Sikka 86111, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Email: ¹darkel.yohanes@nusnipa.ac.id, ²andi.emmanuel@uajy.ac.id

Abstrak

Tujuan arsitektur *enterprise* (EA) adalah menyatukan TI dan organisasi bisnis secara konsisten. Di Biro Universitas Nusa Nipa, EA mengajarkan bagaimana model bisnis, data, informasi, aplikasi, dan teknologi yang dimiliki oleh perusahaan. Oleh karena itu, manajemen layanan TI harus dimutakhirkan sesuai dengan kemajuan teknologi untuk mengendalikan administrasi. Integrasi model arsitektur TOGAF-ADM dan ITIL V3 pada siklus *IT Service Management* (ITSM) yang merupakan bagian dari EA dianggap tepat. TOGAF-ADM akan memberi saran tentang cara membuat arsitektur yang baik dari sudut pandang seluruh organisasi. Sementara ITSM akan memandu proses perencanaan untuk penyediaan dan pemeliharaan layanan pada tahap *IT service design* organisasi. Kebaruan dari penelitian adalah mengkombinasikan kerangka kerja TOGAF ADM menggunakan proses manajemen layanan pada tahap *IT service design*. Pada tahap perencanaan (pendahuluan), Arsitektur Visi, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Sistem Informasi (Arsitektur Data dan Arsitektur Aplikasi), Arsitektur Teknologi, dan Peluang dan Solusi EA dengan TOGAF-ADM pada tahap *IT Service Management* menghasilkan gap analisis arsitektur bisnis pada proses bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Sehingga dapat menentukan keadaan perusahaan saat ini dan melaksanakan perancangan arsitektur dimasa yang akan datang.

Kata Kunci: *Enterprise Architecture, TOGAF ADM, ITIL V3, ITSM*

Abstract

The goal of enterprise architecture (EA) is to consistently unify IT and business organizations. At the Nusa Nipa University Bureau, EA teaches business models, data, information, applications, and technology owned by companies. Therefore, IT service management must be updated according to technological advances to control administration. The integration of the TOGAF-ADM and ITIL V3 architectural models in the IT Service Management (ITSM) cycle which is part of the EA is considered appropriate. TOGAF-ADM will advise on how to create a good architecture from the viewpoint of the entire organization. While ITSM will guide the planning process for the provision and maintenance of services at the IT service design stage of the organization. The novelty of this research is to combine the TOGAF ADM framework with the service management process at the IT service design stage. In the planning stage (preliminary), Vision Architecture, Business Architecture, Information System Architecture (Data Architecture and Application Architecture), Technology Architecture, and EA Opportunities and Solutions with TOGAF-ADM at the IT Service Management stage produce gaps in business architecture analysis in business processes, data, applications, and technology. So that it can determine the current state of the company and carry out architectural designs in the future.

Keywords: *Enterprise Architecture, TOGAF ADM, ITILV3, ITSM*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan sistem informasi memegang peranan penting dalam organisasi modern di era globalisasi. Agar suatu organisasi menjadi efektif dan efisien, perlu menyelaraskan strategi bisnis dan strategi TI [1] [2]. Situasi Perguruan Tinggi Nusa Nipa Indonesia menunjukkan tingkat kompleksitas organisasi yang tinggi dalam hal menghasilkan layanan yang meliputi penyelarasan dengan tujuan strategis yang telah ditetapkan. Meningkatkan komunikasi antara pemangku kepentingan bisnis [3] [4] dan pemangku kepentingan TI [5], dalam menggunakan layanan infrastruktur TI belum berjalan sesuai dengan tahapan dalam kerangka kerja yang ada.

Biro TI di Universitas Nusa Nipa bertanggung jawab atas tata kelola pelayanan manajemen TI [6] [7] yang perlu diperbarui untuk mengikuti kemajuan teknologi, dan selaras dengan tujuan bisnis serta kebijakan organisasi. Hal ini dapat dicapai dengan bantuan sejumlah kerangka Tata Kelola TI [8] [9], dua diantaranya adalah TOGAF dan ITIL[10]. *Enterprise Architecture (EA)* merupakan perangkat prinsip arsitektur yang baik untuk mewakili kondisi organisasi [11]. *EA* adalah metode tata cara terbaik menyatukan bisnis dan teknologi informasi (TI) dalam perencanaan dan pengembangan. Panduan terbaik untuk mendukung transformasi bisnis organisasi guna meningkatkan keharmonisan antara seluruh pemangku kepentingan secara berkelanjutan adalah metodologi ini. *Framework* seperti *Zachman*, *FEAF*, atau TOGAF [12] diperlukan sebagai pedoman dalam merancang *Enterprise Architecture*.

Arsitek perusahaan menggunakan *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* untuk merancang, merencanakan, mengimplementasikan, dan mengelola arsitektur organisasi perusahaan [13]. TOGAF adalah *framework* dan metode untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*. memanfaatkan arsitektur enterprise untuk mempertahankan dan meningkatkan manajemen layanan di Biro TI Universitas Nusa Nipa. Oleh karena itu, memerlukan manajemen layanan TI. Panduan ini dapat diambil dari praktik terbaik *ITIL v3* [14]. *ITIL* adalah kerangka kerja yang menyesuaikan dengan perubahan bisnis dan TI yang ada dan digunakan sebagai praktik terbaik yang dapat bermanfaat bagi pengguna. Dengan menyediakan layanan yang bernilai untuk bisnis dan biaya yang cocok, *ITIL* memberikan instruksi tentang cara mengukur, memantau, dan meningkatkan layanan dan kinerja TI [15].

Kebaruan dari penelitian ini adalah mengkombinasikan kerangka kerja TOGAF ADM menggunakan proses manajemen layanan TI pada tahap desain layanan dari kerangka kerja *ITIL V3* di Biro IT Universitas Nusa Nipa sebagai acuan untuk memenuhi kinerja layanan teknologi informasi agar dapat diimplementasikan atau dijadikan model pengembangan layanan IT dimasa yang akan datang.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Literatur Review

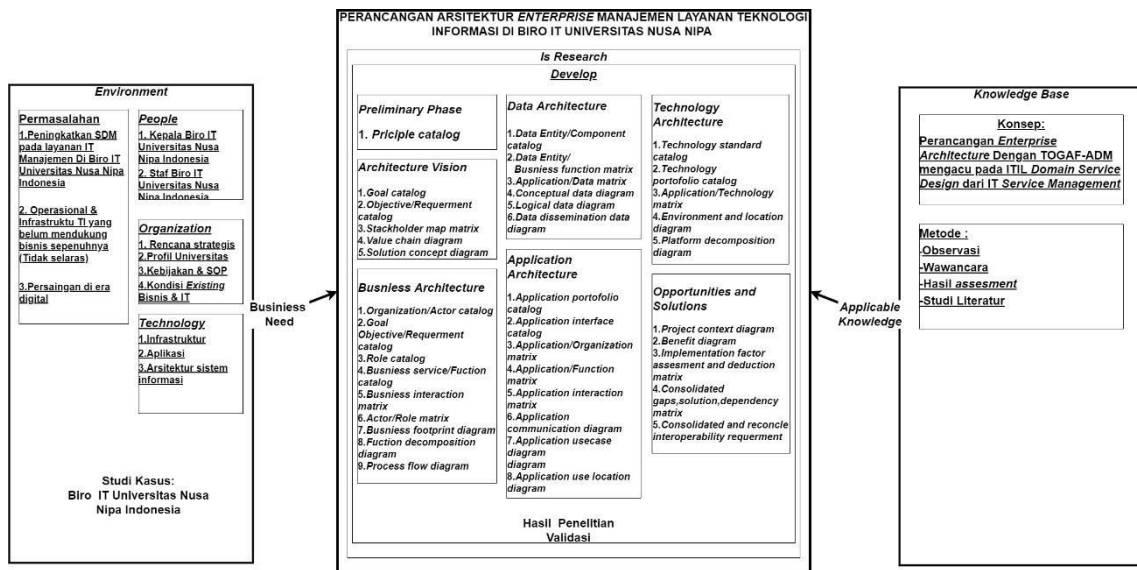
Perancangan arsitektur *enterprise* wicaksana [16] untuk mencapai keselarasan organisasi dan teknologi informasi dengan pendekatan TOGAF dan *ITIL* dalam fungsi jaringan, layanan, dan operasi adalah salah satu contoh materi dan studi perbandingan desain arsitektur teknologi informasi sebelumnya. Begitu pula dengan [17] membuat model arsitektur untuk universitas untuk menilai keadaan perusahaan saat ini dan membuat rekomendasi untuk arsitektur masa depan. Namun, penelitian lainnya menunjukkan bahwa model tersebut belum diterapkan di lembaga pendidikan sebagai tata kelola teknologi informasi. Selanjutnya [18] membahas integrasi TOGAF ADM dan *ITIL* dalam pembuatan arsitektur perusahaan yang memenuhi tujuan strategis organisasi dengan memasukkan domain operasi layanan TI *ITIL V3* ke dalam TOGAF. D.N. [19] menggunakan TOGAF ADM untuk merancang arsitektur perusahaan pada departemen sumber daya manusia (SDM) untuk meningkatkan fungsi bisnis, sistem informasi, dan teknologi informasi. Namun, belum menggunakan kombinasi *ITIL V3*. Dimana, [20] kombinasi *ITIL* dan

kerangka kerja sangat mendukung berbagai layanan strategi TI dalam desain *IT Service Management*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya penulis menggunakan model *framework* TOGAF-ADM dengan kombinasi *ITIL V3* dari tahap *IT service design ITSM* untuk melakukan perancangan arsitektur *enterprise* di Biro IT Universitas Nusa Nipa untuk menunjang strategi proses bisnis.

2.2 Tahapan Perancangan

Penulis mengembangkan model konseptual yang mencakup *input*, proses, dan *output* [21] [22]. Biro TI Universitas Nusa Nipa yang fokus pada proses *ITSM* [23] pada tahap desain layanan akan menggunakan model ini untuk menggambarkan atau memetakan masalah [24]. Permasalahan-permasalahan tersebut kemudian akan diolah menjadi informasi penting, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Konseptual Model

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Preliminary phase

Dimulai dengan menentukan ruang lingkup organisasi, prinsip arsitektur, model digunakan, serta tata kelola. Pertama adalah Katalog Prinsip, yang mencantumkan prinsip-prinsip yang diperlukan bisnis untuk menjalankan proses bisnisnya. Prinsip-prinsip ini berkisar dari prinsip bisnis hingga data, aplikasi, dan teknologi.

Katalog prinsip dirancang untuk memberikan pedoman yang jelas untuk menggambarkan perusahaan dan dampaknya.

Tabel 1. Prinsip Katalog

| No | Domain | Prinsip | Pernyataan | Rasional | Implikasi |
|----|----------|--------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| 1 | Business | Proses bisnis dicoba secara langsung | Tiap proses dicoba seefisien | Berupaya buat membagikan <i>output</i> dengan kurangi delay, sehingga tingkatkan kepuasan pemakai dan proses menjadi efisien | Proses teratur bertabiat otomatis sehingga bisa menghindari buffer pada tiap proses |
| | | Disiplin kepada | Seluruh kegiatan ataupun cara | | Sanggup tingkatkan nilai organisasi paling |

| | | | | | |
|---|-------------|--|---|---|--|
| | | Prinsip-Prinsip Pengurusan TI | bidang usaha yang dicoba oleh Biro IT Universitas Nusa Nipa wajib mempraktikkan prinsip- prinsip manajemen TI | Kestabilan serta pengukuran nilai organisasi dibantu dari disiplin prinsip pengurusan TI. | utama pada daerah dan sanggup menjamin keluaran yang diperoleh dari bisnis proses yang dicoba |
| | | Bisnis terstandarisasi serta taat kepada regulasi. | Proses dari metode cocok atau standar regulasi yang legal serta cocok atau <i>bestpractice</i> . | Terstandarisasi, cocok pada <i>best practice</i> serta regulasi ataupun metode hendak membagikan banyak profit untuk organisasi. | Dicoba supaya jadi lebih berdaya guna serta tidak hendak terjadi pelanggaran serta kegiatan cocok pada koridor yang legal. |
| | | Tujuan kepada Layanan. | Seluruh kegiatan pada bisnis proses yang dicoba oleh Biro IT Universitas Nusa Nipa wajib mengarah kepada layanan. | Tujuan layanan menaikkan kenaikan kecekatan organisasi dalam mendapatkan data serta tingkatkan keyakinan <i>stakeholder</i> . | Kenaikan mutu layanan yang diserahkan sanggup tingkatkan keyakinan semua <i>stakeholder</i> dan diserahkan pada konsumen. |
| 2 | Data | Aksesibilitas | Informasi wajib bisa dibagikan pada semua pemakai yang menginginkan,serta cocok dengan kadar otoritasnya yang sudah ditentukan | - | Dengan mempunyai pemberian informasi yang maksimal, Biro IT Universitas Nusa Nipa bisa mempunyai imbas dari melindungi pengaruh pemakaian informasi, dimana informasi bisa dipakai dengan kegunaanya oleh orang yang tepat |
| | | Integrasi | Informasi bisa tersambung antara satu pemakai dengan pemakai yang lain selaku penopang bisnis proses, alhasil bisa menjauhi redundansi. | Efisiensi bisnis proses serta teknologi dibantu dari informasi yang bisa diintegrasikan serta mempunyai rupa informasi <i>common language</i> . | Dengan integrasi informasi, dimana Biro IT Universitas Nusa Nipa bisa memaksimalkan serta mengefisienkan seluruh lini layanan dari bisnis proses, aplikasi, sampai ke pemakai. |
| | | Keamanan | Informasi yang dipunyai wajib dilindungi serta dilindungi dari pemanfaatan informasi oleh pemakai tanpa pengaruh prinsip akses <i>control</i> . | - | Dalam mengatur kegiatan TI pasti amat banyak informasi konsumen yang butuh dilindungi, alhasil Biro IT Universitas Nusa Nipa butuh mengamankan data-data itu supaya keyakinan dari pemakai bertambah.. |
| 3 | Application | Aplikasi mempunyai bentuk yang umum | Aplikasi bisa dipakai dengan gampang oleh pemakai | Aplikasi yang gampang dipakai hendak berakibat bagus untuk pemakai, alhasil merasa aman sebab aplikasi yang | Dengan mempunyai prinsip aplikasi gampang dipakai, bagus dari bidang karyawan ataupun |

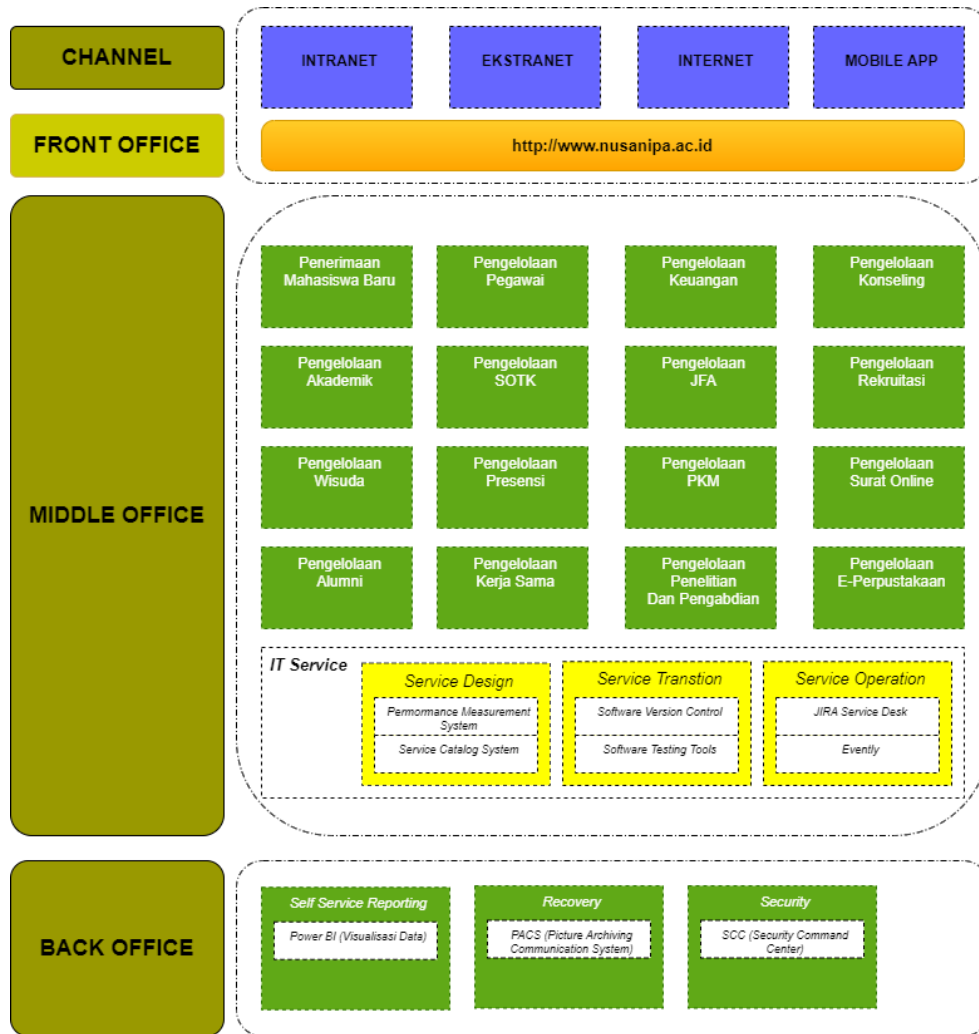
| | | | | | |
|---|------------|-----------------------------------|--|--|--|
| | | | | terbuat cocok dengan keinginannya | dalam Biro, maka ini bisa mempermudah kegiatan pemakai.. |
| | | Aplikasi sesuai penggunaan | Aplikasi yang didesain cocok dengan keinginan organisasi dalam melaksanakan serta mensupport aktivitas operasional | Aplikasi yang bisa mensupport aktivitas operasional serta melaksanakan bisnis proses hendak profitabel untuk keberlangsungan organisasi. | Dengan mempunyai prinsip aplikasi sesuai, Biro IT Universitas Nusa Nipa bisa melaksanakan operasional yang pas target, alhasil tidak bisa terjadi kesalahan-kesalahan operasional |
| | | Integrasi Aplikasi | Aplikasi yang dipakai sanggup berintegrasi antara satu dengan aplikasi lainnya | Efisiensi bisnis proses serta teknologi dibantu dari informasi yang bisa diintegrasikan serta mempunyai rupa informasi <i>common language</i> .. | Dengan mempunyai integrasi aplikasi, maka Biro IT Universitas Nusa Nipa bisa memaksimalkan serta mengefisienkan seluruh lini layanan dari bisnis proses, dan data- data |
| | | Kehandalan Aplikasi | Aplikasi yang profesional serta sanggup dipakai dalam tiap aktivitas operasional | Aplikasi tidak terkait pada opsi teknologi khusus namun bisa bekerja pada bermacam program teknologi. | Aplikasi jadi pengacu dalam aktivitas operasional Biro IT Universitas Nusa Nipa, alhasil bisa mempermudah serta memaksimalkan aktivitas operasional supaya efisien serta berdaya guna. |
| | | Aksesibilitas Aplikasi | Memilih tingkatan pengaruh hak akses yang cocok dengan tanggung jawab serta jabatan- | - | Dengan mempunyai pengaruh aplikasi yang maksimal, pemakaian informasi bisa dipakai oleh orang yang pas |
| 4 | Technology | Kehandalan Teknologi | Teknologi yang profesional bisa membiasakan dengan fitur terbaru | Teknologi sanggup mensupport integrasi kepada sistem terkini dengan cara maksimal, alhasil tidak harus adaptasi kembali. | Teknologi jadi acuan seluruh bagian, alhasil bisa mempermudah serta memaksimalkan aktivitas operasional supaya efisien serta berdaya guna. |
| | | Interoperabilitas | Teknologi sanggup mensupport aktivitas perubahan informasi pada masing- masing kegiatan pada sistem data. | Kestabilan sanggup tingkatkan keahlian manajemen sistem yang mensupport pemakai serta interoperabilitas menjaga pemodal TI yang ada | Dengan mempunyai prinsip teknologi Interoperabilitas ini, perubahan informasi yang mudah serta cermat sanggup tingkatkan operasional Biro IT Universitas Nusa Nipa |
| | | Pergantian teknologi cocok dengan | Teknologi sanggup mensupport | Dengan industri 4. 0, alhasil Biro IT Universitas Nusa Nipa | Dengan teknologi yang sesuai bisnis proses, pastinya bisa |

| | | | | | |
|--|--|------------------------------------|--|---|---|
| | | keinginan bisnis | pergantian teknologi yang cocok dengan keinginan organisasi | wajib menjajaki dengan kemajuan teknologi. | mendesak tingkatkan keberadaan Biro IT Universitas Nusa Nipa |
| | | Pengawasan infrastruktur teknologi | Terdapatnya aktivitas pengawasan serta penilaian kepada daya guna infrastruktur TI | Pengawasan infrastruktur TI dengan metode <i>maintenance</i> teratur, amat profitabel sebab bisa meminimalkan bayaran perawatan | Dengan mempunyai prinsip pengawasan infrastruktur teknologi, Seluruh teknologi yang berjalan bisa berjalan cocok dengan apa yang di idamkan dengan melaksanakan pengawasan serta penilaian dengan cara teratur. |

3.2 Arsitektur Visi

Tahapan ini dirancang untuk memperluas visi sesuai dengan kapasitas dan nilai bisnis yang diharapkan. Matriks peta pemangku kepentingan, rantai nilai, dan solusi adalah beberapa hasil dari tahap ini. Kapabilitas dan tujuan Biro TI Universitas Nusa Nipa dapat dilihat pada diagram *Value Chain*. *Stakeholder* harus menyadari konteks untuk perubahan arsitektur sistem.

Ide solusi memberikan arahan yang tepat dari rencana yang dianggap memenuhi tujuan dan menjelaskan kepada setiap pemangku kepentingan apa yang perlu dilakukan oleh pembangunan dan apa yang perlu mereka capai sehingga semua mitra tahu apa yang perlu mereka lakukan. Gambar 2 Konsep Solusi menggambarkan *IT Service Management (ITSM)* di Biro TI Universitas Nusa Nipa sebagai fokus penelitian.



Gambar 3. Konsep Solusi

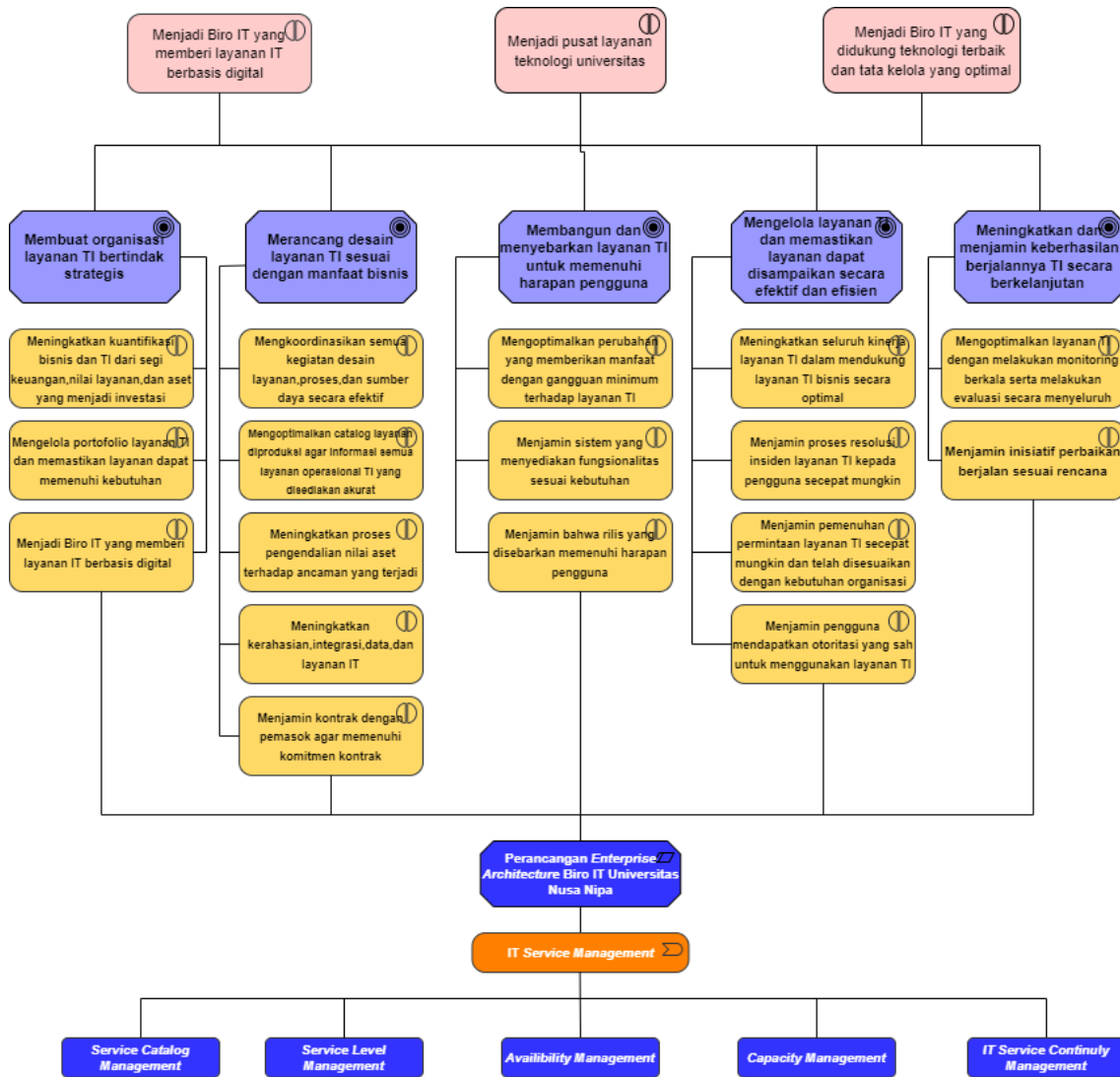
3.3 Arsitektur Bisnis

Desain bisnis organisasi akan dibuat pada titik ini. Sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya (Informasi, Aplikasi, Teknologi), tahap ini harus diselesaikan terlebih dahulu. Memanfaatkan daftar prasyarat bisnis sebagai sudut pandang saat menentukan persyaratan organisasi dalam merancang desain bisnis. Hubungan antara tujuan bisnis, unit organisasi, kapabilitas, dan administrasi bisnis untuk mencapai kapasitas dijelaskan dalam diagram *Business Footprint*. Diagram disesuaikan dengan siklus *ITSM* yang menjadi fokus penelitian ini. Dapat dilihat pada Tabel 2 *bussnies requerment* dan Gambar 3. *bussines foorprint diagram*

Tabel 2. *Bussnies Requerment Catalog*

| No | <i>Business Requirement</i> |
|----|--|
| 1 | Menaikan kepuasan pemakai serta klien dengan layanan TI |
| 2 | Menggunakan SDM dengan cara maksimal |
| 3 | Menaikan ketersediaan layanan TI, yang bisa meningkatkan income |
| 4 | Meminimkan proses berulang |
| 5 | Menaikan keputusan serta pengambilan resiko yang bisa dioptimalkan |
| 6 | Menaati prinsip- prinsip pengurusan TI serta GCG |

| | |
|----|---|
| 7 | Menaati regulasi yang terdapat pada organisasi |
| 8 | Melindungi sistem supaya mensupport bisnis yang berkelanjutan |
| 9 | Kegiatan bisnis mengarah kepada layanan TI |
| 10 | Terintegrasinya proses bisnis organisasi |



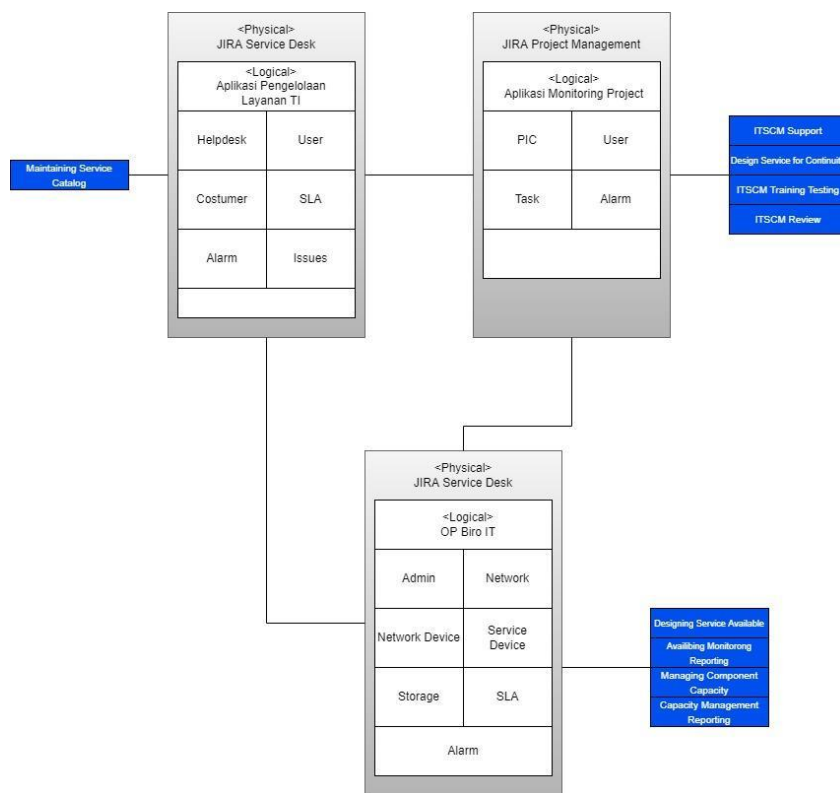
Gambar 3. Bussines Footprint Diagram

3.4 Arsitektur Sistem Informasi – Arsitektur Data

Arsitektur Data dan Arsitektur Aplikasi adalah dua komponen arsitektur sistem informasi. Persyaratan Data dibuat sebagai sudut pandang untuk mencari tahu apa yang dibutuhkan organisasi perencanaan sistem informasi. Selain itu, daftar ini mengevaluasi apakah rencana yang diterapkan mengatasi masalah organisasi sektor informasi atau tidak. Tujuannya adalah untuk menunjukkan hubungan antara aplikasi dan informasi perusahaan. Tabel 3 menunjukkan untuk mendefinisikan arsitektur data.

Tabel 3. Data Requerment Catalog

| No | Data Requirement |
|----|--|
| 1 | Data organisasi wajib dilindungi serta diatur dengan baik |
| 2 | Data wajib bisa dibagikan pada semua pemakai cocok dengan kadar otoritasnya |
| 3 | Data tersambung pada seluruh aplikasi yang mendukung operasional proses bisnis supaya bisa meminimalisir terdapatnya penggandaan ataupun redundansi data |
| 4 | Data wajib bisa dipertanggung jawabkan kemurnian serta keabsahannya |
| 5 | Data wajib bisa diakses dengan cara realtime buat mendukung proses bisnis |
| 6 | Manajemen keamanan informasi wajib dilakukan, serta cocok dengan regulasi atau metode yang ada |
| 7 | Mempunyai sistem backup informasi yang diatur dengan cara berkala |



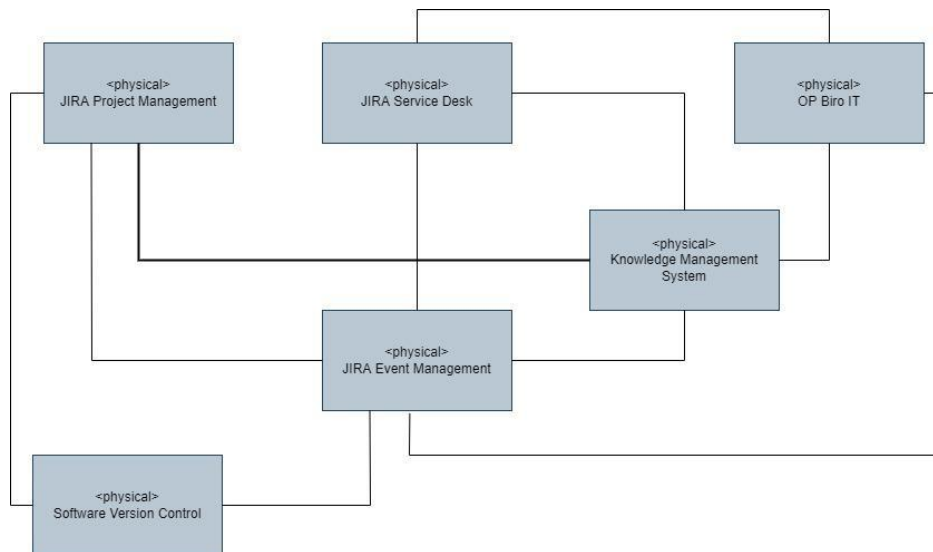
Gambar 4. Data Dissemination Diagram

3.5 Arsitektur Sistem Informasi – Arsitektur Aplikasi

Tahap ini menjelaskan desain aplikasi yang diperlukan untuk meningkatkan EA di Universitas Nusa Nipa. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mengembangkan kerangka kerja penggunaan sistem informasi yang relevan yang akan memandu manajemen informasi aplikasi dan penyajian data kepada pemangku kepentingan. Aplikasi Persyaratan berfungsi sebagai panduan untuk mengidentifikasi persyaratan organisasi. Selain itu, daftar ini mengevaluasi apakah rencana yang diterapkan mengatasi masalah organisasi sektor informasi atau tidak. Berikut dapat dilihat pada Tabel 4 *application requerment catalog*.

Tabel 4. Aplikasi *Requerement Catalog*.

| No | Aplikasi <i>Requirement</i> |
|----|---|
| 1 | Aplikasi yang mendukung operasional proses bisnis wajib gampang dipakai serta mempunyai bentuk yang biasa atau user friendly |
| 2 | Aplikasi terstandarisasi serta terdokumentasi dengan baik |
| 3 | Aplikasi diatur dengan cara terpusat |
| 4 | Aplikasi bisa mengetahui kejadian dengan cara tepat, pas, serta akurat |
| 5 | Aplikasi mempunyai aksesibilitas buat pihak yang mempunyai otorisasi |
| 6 | Aplikasi silih berintegrasi alhasil bisa menunjukkan informasi yang serupa dengan cara realtime buat menjauhi terdapatnya penggandaan atau redundansi |
| 7 | Aplikasi event monitoring diperlukan buat mengetahui kendala atau kejadian semenjak dini serta tidak cuma bersumber pada informasi buat meminimalisir resiko terjadinya permasalahan yang parah |
| 8 | Aplikasi mempunyai sertifikat atau versioning yang nyata kemurnian serta keabsahannya alhasil bisa mendukung cara bidang usaha dengan cara optimal |
| 9 | Aplikasi mempunyai keamanan tingkatan besar, alhasil bisa melindungi serta mengatur informasi serta bebas dari virus, <i>malware</i> , serta perampokan data |
| 10 | Aplikasi akses manajemen dibutuhkan buat memisahkan permintaan yang masuk, alhasil aplikasi hendak mengenali <i>user</i> serta kurangi pemakaian kertas berlebih untuk pengajuan hak akses |



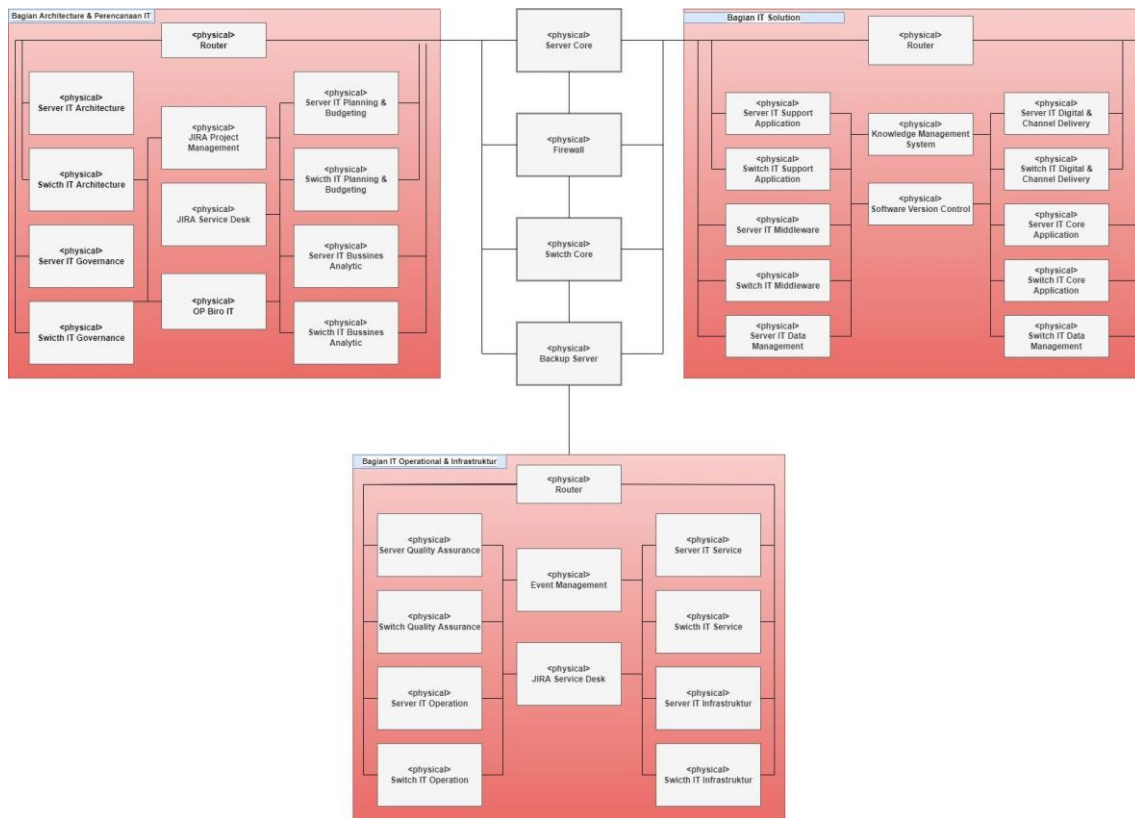
Gambar 5. Aplikasi *Communication Diagram*

3.6 *Arsitektur Teknologi*

Pada tahap ini, dibuat desain arsitektur teknologi yang menjelaskan persyaratan kebutuhan bisnis perusahaan digunakan sehingga mencapai tujuan bisnis. Tahap ini, akan dikaji peralatan, pemrograman, dan desain infrastruktur organisasi, serta peningkatan fondasi arsitektur teknologi yang dapat menjadi acuan untuk sistem informasi. Selain itu, daftar ini mengevaluasi apakah rencana yang diterapkan mengatasi masalah organisasi sektor informasi atau tidak. Dapar dilihat pada Tabel 5 *technology requerement catalog*.

Tabel 5 Teknologi *Requerment Catalog*.

| No | Teknologi Requirement |
|----|---|
| 1 | Mensupport <i>realization of threat intelligence</i> ialah pendeteksi trafik yang membidik <i>server crypto currency plan</i> |
| 2 | Teknologi dengan monitoring keamanan infrastruktur ataupun <i>control validation firewall, segregasi jaringan, serta proxy</i> |
| 3 | Mempunyai jaringan dan aplikasi <i>forensic</i> dalam menyuguhkan informasi buat analisis pada layer jaringan serta aplikasi |
| 4 | Mempunyai anomali <i>detection</i> buat <i>phising</i> , pendektesi eksperimen <i>fraud, insider hacking</i> , serta penyalahgunaan <i>previleged</i> |
| 5 | Teknologi yang energik buat keinginan proses bisnis yang energik, alhasil diperlukan <i>scalebility</i> yang optimal |
| 6 | Mempunyai <i>attack surface reduction</i> selaku pendeteksi bentuk yang tidak cocok, pemakaian serta enkripsi yang lemah |
| 7 | Mensupport terdapatnya integrasi sistem, alhasil teknologi yang andal dalam perihal kapasitas amat diperlukan buat menghindari <i>overload</i> |



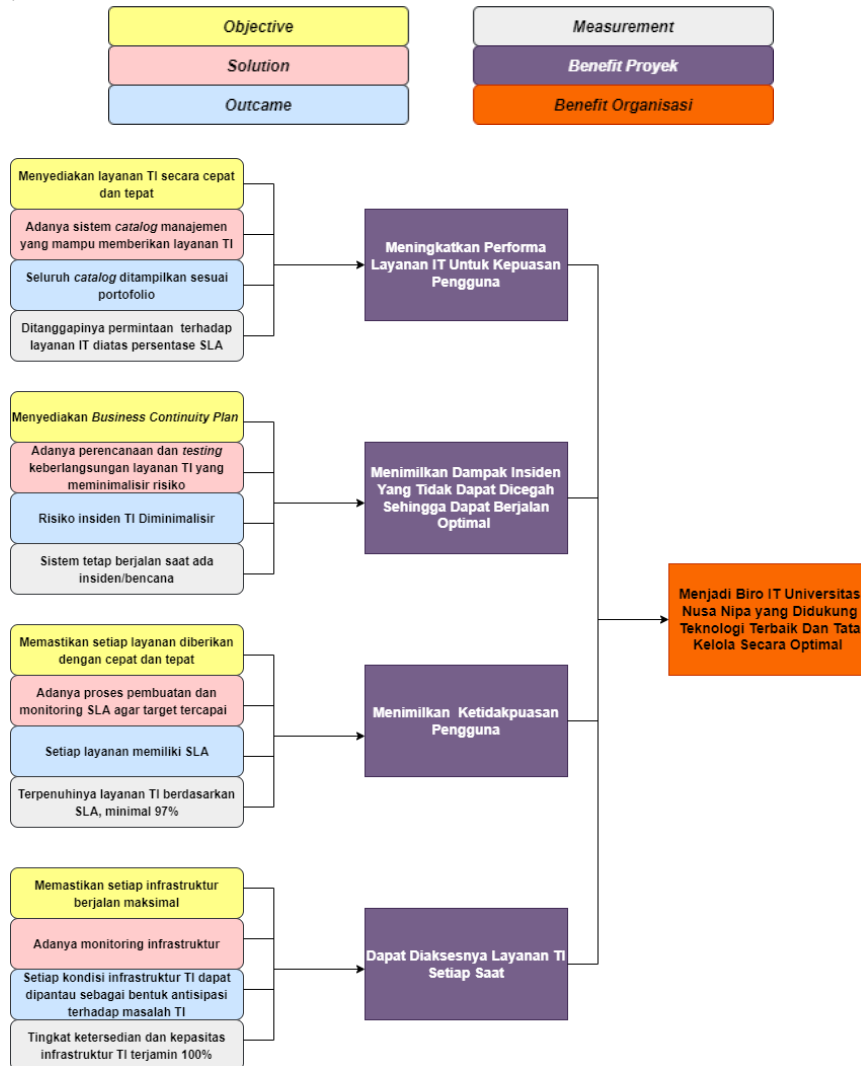
Gambar 6. *Environment and Locations Diagram*

3.7 Peluang Dan Solusi

Menggambarkan prosedur bantuan arsitektur target yang dirancang pada tahap sebelumnya. Kebutuhan untuk mentransisikan peralatan organisasi, pemrograman, dan persyaratan kerangka kerja organisasi adalah tujuan tahap ini. Daftar kebutuhan inovasi dibuat sebagai cara untuk melihat persyaratan organisasi saat merencanakan desain inovatif. Dalam arsitektur berdasarkan fungsi-fungsi yang digunakan sebagai ruang lingkup organisasi, diagram

ini berisi manfaat perusahaan, manfaat proyek, tujuan, solusi, hasil, dan pengukuran. Gambar 9 ditunjukkan di bawah ini.

Keterangan:



Gambar 7. *Benefit Diagram*

3.8. *GAP Analysis*

GAP Analysis bertujuan untuk menggambarkan mengenai kebutuhan apa saja yang sudah tercapai dan belum tercapai dalam arsitektur bisnis. Berikut adalah tabel *GAP Analysis* arsitektur bisnis pada fungsi proses arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi pada tahap *IT service management*.

Tabel 6. *Gap Analysis*

| Existing /Target | Proses layanan bisnis arsitektur | <i>Service Catalog Management</i> | <i>Service Level Management</i> | <i>Available Management</i> | <i>Capacity Management</i> | <i>IT Service Continuity</i> |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Proses bisnis arsitektur dalam <i>IT Service Management</i> | R | | | | | |
| | | A | | | | |


| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|
| Proses layanan data arsitektur dan aplikasi pada <i>IT Service Management</i> | | | I | | | |
| | | | | I | | |
| Proses layanan arsitektur teknologi <i>IT Service Management</i> | | | | | A | |
| | | | | | | A |
| Baru | | Aplikasi Pengelolaan <i>Catalog</i> Layanan IT (<i>Jira Service Desk</i>) | | | Aplikasi Monitoring Kapasitas dan Ketersediaan (OP Biro IT) | Aplikasi Monitoring Proyek (<i>Jira Project Management</i>) |

Keterangan :

R (*Retain*) : Tidak ada perubahan

I (*Improvement*) : Ada perbaikan

A (*Add*) : Penambahan baru

 : Target Aplikasi

4. KESIMPULAN

Konfigurasi bisnis dibuat menggunakan kombinasi TOGAF-ADM dan referensi *ITIL V3* sebagai hasil diskusi yang dilakukan pada tahap desain layanan Biro TI Universitas Nusa Nipa, dengan fokus pada perencanaan desain bisnis dalam proses *IT service managemnet*. Dari keempat domain arsitektur, studi ini menghasilkan artefak berupa matriks, katalog, dan diagram menjadi teknologi spesifik, bisnis, data, aplikasi, dan rencana saat ini (*as is*) serta rencana target (*to-be*). Arsitektur bisnis yang dilakukan terdapat Gap analisis dalam mencapai tujuan strategis bisnis dengan target aplikasi untuk menunjang proses bisnisnya agar lebih optimal yaitu : Aplikasi Pengelolaan *Catalog* Layanan IT (*Jira Service Desk*), Aplikasi Monitoring Kapasitas dan Ketersediaan (OP Biro IT), dan Aplikasi Monitoring Proyek (*Jira Project Management*) dari kombinasi *framework* TOGAF-ADM dan *ITIL V3* pada tahap *IT service design*. Berdasarkan asesmen dan evaluasi yang dilakukan oleh Biro IT Universitas Nusa Nipa menggunakan *ISO/IEC 20000, state of engineering* [25] saat ini (*as-is*) dalam siklus *ITSM* dari tahapan *service design* dan target (*to-be*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mk. Anam, T. Nasution, S. Erlinda, and L. Efrizoni, "The Analysis and Optimization of Business Processes for Students in Higher Education Based on Togaf 9.2," *Sci. J. Informatics*, vol. 8, no. 2, 2021, doi: 10.15294/sji.v8i1.29952.
- [2] I. P. Ramayasa, "PENERAPAN FRAMEWORK ITIL V3 DALAM ANALISIS TATA KELOLA SISTEM INFORMASI LAYANAN AKADEMIK DOMAIN SERVICE TRANSITION." doi: y.
- [3] Y. Nurmala Sari, Mj. Effendi, A. H. Manajemen Informatika Dan Komputer Lembah Dempo Pagaram Jln Sidik Adim No, and J. Beringin Pagaram, "EVALUASI PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA STIE-AMIK LEMBAH DEMPO PAGARALAM MENGGUNAKAN FRAMEWORK INFORMATION TECHNOLOGY

- INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL VERSI 3),” pp. 6–7, 2016, [Online]. Available: www.lembahdempo.ac.id
- [4] L. Retnawati, “Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF di Universitas ABC,” *J. IPTEK*, vol. 22, no. 1, p. 13, May 2018, doi: 10.31284/j.ipitek.2018.v22i1.221.
- [5] D. Herlinudinkhaji, “Evaluasi Layanan Teknologi Informasi ITIL Versi 3 Domain Service Desain pada Universitas Selamat Sri Kendal,” *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, p. 61, 2019, doi: 10.21580/wjit.2019.1.1.4005.
- [6] F. Nadiyya, Murahartawaty, and L. Ramadani, “Perancangan Tata Kelola Manajemen Layanan Teknologi Informasi Menggunakan Itil V3 Domain Service Design Di Pemerintahan Kota Bandung,” *Telkatika J. Telekomun. Elektro Komputasi dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 3397–3402, 2016.
- [7] Fathurrohman and N. K. Hikmawati, “Perancangan Tata Kelola Akademik Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Daya Saing Perguruan Tinggi,” *J. ENERGY*, vol. 8, no. 1, pp. 20–25, 2018.
- [8] E. T. Sunandi and A. Amaliyah, “Implementasi Manajemen Kapasitas Layanan Dengan Framework IT-IL Dalam Penyusunan Rencana Infrastruktur TI pada Puskom PTS Di Jabar,” *J. Komput.*, pp. 1–7, 2016, [Online]. Available: <http://jurnal.lpkia.ac.id/index.php/jkb/article/view/117>
- [9] B. H. Hayadi, H. T. Sukmana, E. Shafiera, and J.-M. Kim, “The Development of ITSM Research in Indonesia: A Systematic Literature Review,” *Int. J. Artif. Intell. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 138–156, 2021, doi: 10.29099/ijair.v5i2.233.
- [10] R. Anggrainingsih, A. Aziz, U. Salamah, and S. Widya Sihwi, “Penyusunan Arsitektur Visi dan Arsitektur Bisnis Sebagai Tahapan Perancangan Arsitektur Enterprise Universitas Sebelas Maret (UNS) Dengan Framework TOGAF,” *J. Teknol. Inf. ITSmart*, vol. 2, no. 2, p. 13, 2016, doi: 10.20961/its.v2i2.626.
- [11] S. Hastini and W. Cholil, “Analisa Komponen ITSM Pada E-learning Perguruan Tinggi Di Kota Palembang Menggunakan ITIL V.3,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 79, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.955.
- [12] A. Adiktia and W. Cholil, “Penerapan Framework ITILV3 Dalam Tata Kelola Infrastruktur Teknologi Informasi Di SMK Banyuasin,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 11, no. 1, pp. 19–24, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i1.1220.
- [13] S. Susilowati, “EVALUASI TATA KELOLA LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA AREA SERVICE OPERATION MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA ITIL VERSI 3 (Studi Kasus: Pada Dinas Komunikasi Dan Informasi Kota Depok),” *Paradigma*, vol. XIV, no. 2, pp. 131–140, 2012.
- [14] Susi Susilowati, “Kajian Penerapan Service Design pada Layanan TI DISKOMINFODEPOK Menggunakan ITIL Versi 3,” *Semin. Nas. Inov. dan Teknol.*, p. A-192, 2013.
- [15] D. N. Triyanto, “Evaluasi Kinerja Perusahaan Berbasis Iso 9001:2015,” *J. Akunt. Multiparadigma*, vol. 9, no. 3, pp. 487–509, 2018, doi: 10.18202/jamal.2018.04.9029.
- [16] Wicaksono.2019."ENTERPRISE ARCHITECTURE GUNA MENCAPAI KESELARASAN DARI ORGANISASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN PENDEKATAN TOGAF DAN ITIL (STUDI KASUS: AREA FUNGSI JARINGAN, LAYANAN, & OPERASIONAL PT BANK PEMBANGUNAN JAWA BARAT DAN BANTEN, BANDUNG)". e-Proceeding of Engineering : Vol.6, No.2 Agustus 2019.
- [17] R. Yunis, K. Surendro, and E. S. Panjaitan, “Pengembangan Model Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi,” *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 9, 2010, doi: 10.12962/j24068535.v8i1.a70.
- [18] Putra.2017.“Penerapan TOGAF ADM Dan ITIL,” vol. 16, no. 2, pp. 37–50, 2017..
- [19] F. Sumber *et al.*, “PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA DESIGNING ENTERPRISE ARCHITECTURE IN HUMAN RESOURCES FUNCTION OF TELKOM UNIVERSITY,” vol. 4, pp. 47–55, 2017.
- [20] N. Nurfaizah, E. Utami, and M. R. Arief, “RANCANGAN INFORMATION

- TECHNOLOGY SERVICE MANAGEMENT MENGGUNAKAN INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (Studi Kasus: STMIK AMIKOM Purwokerto),” *Telematika*, vol. 8, no. 2, pp. 18–31, 2015, [Online]. Available: <http://ejournal.amikompurwokerto.ac.id/index.php/telematika/article/view/393>
- [21] C. Christini, L. Okdinawati, and B. Rahmad, “E-Commerce Pada Bagian Shipping Di Pt Xyz Menggunakan,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 39–46, 2015.
- [22] J. David Patón-Romero, M. T. Baldassarre, M. Piattini, and I. G. R. de Guzmán, “A governance and management framework for Green IT,” *Sustain.*, vol. 9, no. 10, pp. 1–18, 2017, doi: 10.3390/su9101761.
- [23] J. Sudrajat, Y. Prihadi, A. I. Suryana, S. Mardira Indonesia, U. Langlang, and B. Bandung, “PENERAPAN MANAJEMENLAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY V.3 (studi kasus STMIK Mardira Indonesia),” *J. Comput. Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 18–27, 2019.
- [24] B. Rahmad, “Metoda Terintegrasi Penyusunan Rencana Teknologi Informasi,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 4, no. 2, 2018, doi: 10.33197/jitter.vol4.iss2.2018.162.
- [25] B. Rahardjo, “Perancangan dan Implementasi Self Assessment Untuk Sertifikasi ISO 9001:2015 Menggunakan Metode Baldrige Scoring,” *J. Media Tek. dan Sist. Ind.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.35194/jmtsi.v3i1.423.