

PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* BIDANG KOMUNIKASI DAN BISNIS UNIVERSITAS DIPONEGORO

Gracenda Chris Sandi^{*)},Pascalis Insan Permana, Maman Somantri dan Ajub Ajulian

Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

^{*)} E-mail: gracendacs@gmail.ac.id

Abstrak

Pada era digital saat ini, organisasi harus terus berinovasi dan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi yang ada. Universitas Diponegoro sebagai sebuah organisasi perguruan tinggi perlu melakukan integrasi tata kelola teknologi informasi dalam keberjalannya. Banyaknya proses, orang, dan sistem informasi yang ada pada Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro membuat informasi yang dihasilkan perlu dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan tumpang tindih informasi. Dengan demikian, perlu adanya integrasi sistem informasi yang mencakup komponen-komponen data, aplikasi, dan teknologi informasi yang digunakan pada sistem tersebut yang selaras dengan proses bisnis organisasi. Salah satu konsep yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah diatas ialah *Enterprise Architecture* (EA). Dengan adanya EA diharapkan proses bisnis yang ada dapat selaras dengan teknologi informasi sehingga visi, misi, dan tujuan bisnis yang diharapkan dapat tercapai. Pada makalah ini, perancangan EA Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro yang dilakukan mengacu pada standar SPBE dengan menggunakan metode TOGAF ADM yang disesuaikan. Makalah ini menghasilkan sebuah cetak biru EA pada Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis yang di dalamnya mencakup arsitektur-arsitektur yang saling terintegrasi sehingga sistem yang kompleks dapat terkelola serta proses bisnis yang ada selaras dengan teknologi yang diimplementasikan sehingga visi, misi, dan tujuan bisnis dapat tercapai.

Kata kunci: EA, SPBE, TOGAF ADM

Abstract

In current digital era, organizations must continuously innovate and adapt to existing technological developments. Diponegoro University as a university organization needs to integrate information technology governance into its success. The abundance of processes, people, and information systems in the Department of Communications and Business of Diponegoro University requires that the information generated must be managed properly so as not to create overlap of information. Therefore, there is a need for an integration of information systems that includes the data components, applications and information technology used in such systems that are in line with the business processes of the organization. One of the concepts that can be applied to solve the above problem is Enterprise Architecture (EA). With the existence of EA, it is expected that existing business processes can be aligned with information technology so that the vision, mission, and business objectives that are expected can be achieved. At this paper, the design of enterprise architecture in the Department of Communications and Business of Diponegoro University referred to the SPBE standard using TOGAF ADM methods adapted. The paper produces an EA blueprint on Communications and Business Department in particular the Communication and Business Bureau which includes architectures that integrate so that complex systems can be managed and existing business processes are in harmony with the technology implemented so that vision, mission, and business goals can be achieved.

Keywords: EA, SPBE, TOGAF ADM

1. Pendahuluan

Pada era digital saat ini ini, organisasi perlu terus berinovasi dan adaptif terhadap perkembangan teknologi yang ada [1]. Organisasi dalam mengambil keputusan

harus berdasarkan obeservasi agar memperkecil kesenjangan keadaan antara kondisi internal dan eksternal organisasi. Salah satu kunci keberhasilan organisasi adalah memiliki akses pada informasi yang berkualitas agar dapat

membuat keputusan yang tepat. Banyaknya proses, orang, dan sistem informasi yang terlibat membuat informasi yang dihasilkan perlu dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan tumpang tindih informasi. Dengan demikian, perlu adanya integrasi sistem informasi yang mencakup komponen-komponen data, aplikasi, dan teknologi informasi yang ada pada sistem tersebut yang selaras dengan proses bisnis organisasi. Salah satu konsep yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah diatas ialah *Enterprise Architecture* (EA). *Enterprise Architecture* menjelaskan bagaimana sebuah organisasi dalam merancang sistem pendukung kebutuhan bisnis dan teknologi untuk mencapai tujuan yang diinginkan serta mewujudkan visi dan misi [2]. Dengan perkembangan teknologi informasi, EA dapat diterapkan dalam organisasi untuk menyeleraskan proses bisnis dengan teknologi informasi sehingga tujuan bisnis yang diharapkan dapat tercapai.

Haryono dkk [3] menyebutkan bahwa Pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturan Presiden No. 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Peraturan ini menyatakan bahwa untuk mencapai tata cara mengelola pemerintahan yang efektif, transparan, bersih, dan akuntabel, serta untuk meningkatkan kualitas dan kepercayaan publik guna meningkatkan keterpaduan dan efisiensi SPBE dibutuhkan SPBE secara nasional. Dengan adanya peraturan tersebut dan banyaknya sistem informasi yang kompleks, Universitas Diponegoro sebagai sebuah organisasi perguruan tinggi sangat perlu melakukan standarisasi dan integrasi tata kelola teknologi informasi. Pada Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro terdapat banyak proses, orang, dan sistem informasi yang membuat informasi yang dihasilkan perlu dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan tumpang tindih informasi. Oleh karena itu, Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro memerlukan perancangan *enterprise architecture* untuk memperbaiki sistem yang ada agar proses bisnisnya selaras dengan teknologi yang ada. Agar dapat memaksimalkan pembangunan EA pada Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro, maka diperlukan kerangka kerja yang dapat memodelkan dan menjelaskan berbagai tahapan dalam EA.

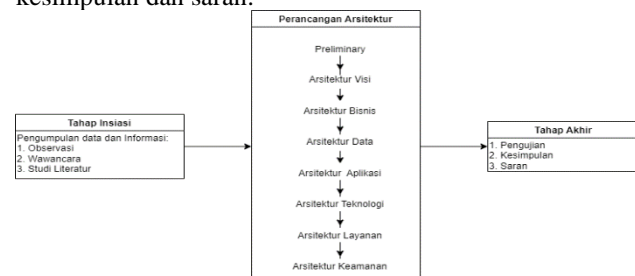
Perancangan *enterprise architecture* pada Bidang I Universitas Diponegoro pernah dilakukan oleh Mahendra [4] dengan menggunakan TOGAF ADM *Modified* untuk integrasi sistem informasi. Perancangan difokuskan pada analisis dan desain sistem. Tahapan yang digunakan mengacu pada TOGAF ADM yang dimodifikasi yaitu *preliminary phase*, Arsitektur Visi, Arsitektur Bisnis, dan Arsitektur Sistem Informasi (Arsitektur Data dan Arsitektur Aplikasi). Perancangan *enterprise architecture* juga pernah dilakukan oleh Pratama dkk [5]. Penelitian ini menghasilkan cetak biru EA yang berguna dalam memetakan perencanaan transformasi di Disdukcapil Lombok Tengah. Perancangan dilakukan menggunakan

framework TOGAF ADM dengan standar SPBE yang tahapannya berupa *preliminary phase*, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data dan Informasi, Arsitektur Aplikasi, *Architecture Vision*, Arsitektur Layanan, dan Arsitektur Teknologi. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mengimplementasikan SPBE, meningkatkan kualitas implementasinya, serta pelayanan publik di Intsansi Pusat ataupun Pemerintah Daerah. Selain itu, cetak biru yang dibuat dapat digunakan sebagai panduan solusi perbaikan pelayanan publik. Hal ini juga membantu meningkatkan nilai ketercapaian SPBE di Disdukcapil Lombok Tengah.

Pada makalah ini dilakukan perancangan *enterprise architecture* pada Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis yang mengacu pada standar SPBE dengan menggunakan *framework* TOGAF ADM yang disesuaikan. Perancangan dilakukan guna mengelola sistem yang komplekpes dan menyelaraskan proses bisnis, yang ada dengan penggunaan teknologinya sehingga visi, misi, dan tujuan bisnis dapat tercapai.

2. Metode

Pada Gambar 1 menunjukkan diagram alur perancangan EA dalam metode ini. Dimulai dengan tahap inisiasi, dimana pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi, kemudian dilakukan perancangan arsitektur dalam EA, serta tahap terakhir dilakukannya penarikan kesimpulan dan saran.



Gambar 1. Diagram alur perancangan EA

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada perancangan EA Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro dibutuhkan beberapa data dan informasi. Berikut merupakan metode pengumpulan data dan informasi yang digunakan:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati strategi dan proses bisnis yang ada di Universitas Diponegoro khususnya Bidang Komunikasi dan Bisnis. Hal ini dilakukan untuk mempelajari proses bisnis yang terjadi seperti aktor yang terlibat, pemanfaatan aplikasi, data dan informasi yang ada. Hasil yang didapat akan dianalisa hubungannya dengan strategi, regulasi, *key performance indicator* (KPI) dan risiko yang dapat terjadi dari aktivitasnya.

- b. Wawancara
Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang proses bisnis yang berlangsung. Individu/pihak yang diwawancarai adalah mereka yang memiliki pemahaman mendalam tentang hal yang relevan dengan tujuan untuk memperoleh data dan informasi terkait proses bisnis serta penggunaan sistem informasi yang terkait.
- c. Studi Literatur
Studi literatur dilakukan untuk menghimpun dan menganalisis sumber data yang mendukung pembahasan EA. Berbagai referensi yang digunakan sebagai acuan untuk perancangan EA berasal dari buku, jurnal, artikel, situs resmi, dan sumber lain yang terkait dengan topik makalah ini seperti konsep EA, TOGAF ADM, SPBE, dan *tools* yang digunakan.

2.2. Perancangan EA

Perancangan dilakukan pada Bidang III (Bidang Komunikasi dan Bisnis) di bawah Wakil Rektor Komunikasi dan Bisnis, khususnya pada Biro Komunikasi dan Bisnis. Perancangan EA mengacu pada standar Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) [6] dan *framework* TOGAF dengan metode pengembangan *Architecture Development Method* (ADM) [7] yang disesuaikan. Terdapat 8 tahapan yang dianalisis dan dirancang dengan menggunakan *software Sparx System Enterprise Architecture*, yaitu:

1. Preliminary

Fase persiapan ini diperlukan dalam menentukan bagaimana perancangan EA Universitas Diponegoro akan dilakukan agar tujuan organisasi dapat dicapai. Perancangan pada fase ini menghasilkan 2 artefak yaitu *Architecture Principle* dan *Architecture Goals*.

2. Arsitektur Visi

Fase ini bertujuan untuk menetapkan ruang lingkup, mengidentifikasi pihak-pihak terkait, menyusun visi dan misi dari Universitas Diponegoro. Perancangan pada arsitektur ini akan menggambarkan tujuan bisnis dan strategi organisasi dapat dicapai. Pada fase ini dilakukan perancangan beberapa artefak, yaitu Visi dan Misi, *Value Chain Diagram*, *Business Model Canvas*, *Organization Decomposition Diagram*.

3. Arsitektur Bisnis

Fase ini bertujuan untuk menggambarkan mengenai aspek produk, organisasi, fungsional, proses, dan strategi dari layanan/proses bisnis yang ada. Pada arsitektur ini dilakukan penggambaran proses bisnis dari level 0 hingga SOP (Standar Operasional Prosedur) yang ada pada Biro Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro. Perancangan proses bisnis menggunakan 7 *pool* dalam *Multidimensional Architecture* [8] yaitu strategi & program, standar & regulasi, aplikasi, data, proses bisnis, risiko dan KPI. Perancangan pada arsitektur ini menghasilkan beberapa artefak, yaitu Diagram Strategi dan

Program, Diagram KPI, Diagram Proses Bisnis, Diagram Risiko, Diagram Standar & Regulasi.

4. Arsitektur Data

Fase ini berguna untuk mendefinisikan data yang dihasilkan dan diperlukan dengan mengidentifikasi data proses bisnis yang ada di Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis. Perancangan pada arsitektur ini menghasilkan katalog data dan *data dissemination diagram*.

5. Arsitektur Aplikasi

Fase ini menggambarkan aplikasi yang diperlukan untuk mengolah data dan mendukung proses bisnis yang ada pada Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis. Perancangan pada arsitektur ini menghasilkan beberapa artefak yaitu katalog aplikasi dan *application UML diagram*.

6. Arsitektur Teknologi

Fase ini menggambarkan infrastruktur yang digunakan mendukung penggunaan teknologi informasi yang ada di Universitas Diponegoro. Perancangan pada arsitektur ini menghasilkan sebuah *Network Communication Diagram* dari topologi jaringan Universitas Diponegoro saat ini.

7. Arsitektur Layanan

Fase ini menggambarkan layanan yang ada di Universitas Diponegoro berdasarkan Arsitektur Bisnis yang telah dirancang sebelumnya. Perancangan pada arsitektur ini dilakukan dengan menghimpun layanan yang dilakukan oleh Biro Komunikasi dan Bisnis.

8. Arsitektur Keamanan

Pada Arsitektur Keamanan terdiri dari 3 hal utama yaitu standar keamanan, penerapan keamanan dan kelaikan keamanan. Salah satu penggambaran penerapan keamanan adalah penanganan insiden keamanan SPBE. Fase ini menggambarkan prosedur penanganan siber yang dilakukan oleh Tim *Cyber Security* Universitas Diponegoro dan prosedur keamanan teknologi informasi di lingkungan Universitas Diponegoro khususnya keamanan data dan informasi.

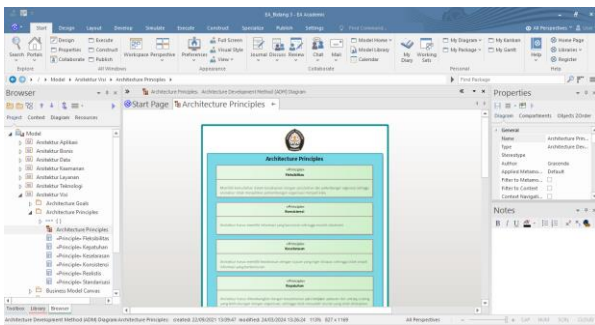
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Enterprise Architecture

3.1.1. Preliminary

A. Architecture Principles

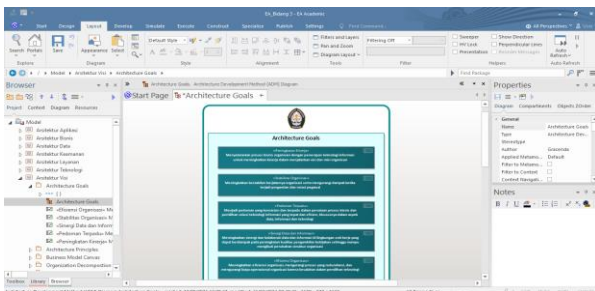
Architecture principles menggambarkan nilai yang menjadi landasan dalam perancangan arsitektur suatu organisasi. Dengan berlandaskan prinsip-prinsip yang selaras dengan strategi bisnis maka keputusan yang diambil akan selaras dengan tujuan strategisnya. Merujuk pada solusi *enterprise TIK* yang diuraikan dalam Cetak Biru TIK Universitas Diponegoro [9], didapatkan hasil perancangan yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Architecture principles* pada aplikasi Sparx EA

B. Architecture Goals

Architecture goals menggambarkan tujuan yang ingin dicapai dari adanya perancangan EA Universitas Diponegoro. Merujuk pada Cetak Biru TIK Universitas Diponegoro [9] dapat ditarik kesimpulan mengenai tujuan perancangan arsitektur, sehingga didapatkan hasil perancangan yang ditunjukkan pada Gambar 3.

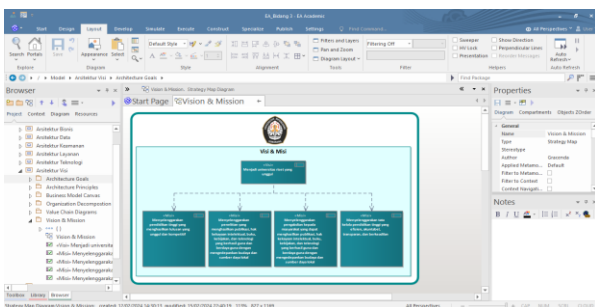


Gambar 3. *Architecture goals* pada aplikasi Sparx EA

3.1.2. Arsitektur Visi

A. Visi dan Misi

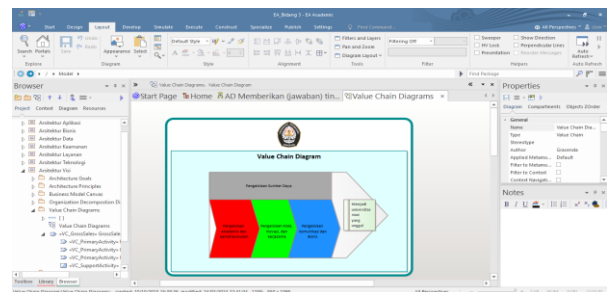
Pada Peraturan Pemerintah No. 52 Tahun 2015 (Statuta Universitas Diponegoro) [10] tertulis bahwa Universitas Diponegoro sebagai PTN-BH memiliki visi yaitu Menjadi universitas riset yang unggul. Misi Universitas Diponegoro dirumuskan untuk memperkuat peran strategisnya dalam pelaksanaan Tri Dharma Pendidikan Tinggi. Berdasarkan penjelasan tersebut, didapatkan hasil perancangan artefak visi dan misi yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Visi dan Misi pada aplikasi Sparx EA

B. Value Chain Diagram

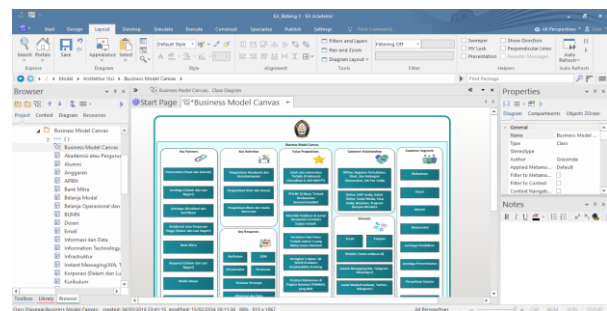
Value chain diagram berguna untuk menunjukkan pengelompokan setiap kegiatan proses bisnis yang terdiri dari 2 aktivitas, yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Berdasarkan visi dan misi Undip yang telah dijabarkan sebelumnya, Peraturan Rektor Nomor 33 Tahun 2019 tentang Rencana Strategis Universitas Diponegoro tahun 2020-2024 Bab III, dan Peraturan Rektor Nomor 6 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Diponegoro dapat disimpulkan bahwa Universitas Diponegoro memiliki Pengelolaan Akademik dan Kemahasiswaan; Pengelolaan Riset, Inovasi, dan Kerjasama; Pengelolaan Komunikasi dan Bisnis sebagai aktivitas utama, sementara Pengelolaan Sumber Daya sebagai aktivitas pendukung. Hasil perancangannya ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Value chain diagram* pada aplikasi Sparx EA

C. Business Model Canvas

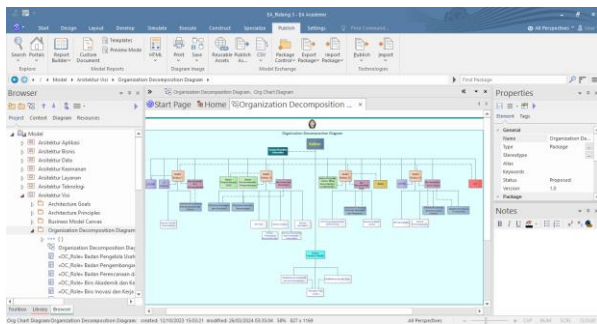
Pada perancangan artefak *Business Model Canvas* ditentukan 9 unsur penyusun dasar mencakup 4 bidang utama; pelanggan, penawaran, infrastruktur, dan kelayakan finansial. Adapun 9 unsur dasar pada *Business Model Canvas* adalah *Customer Segment, Value Proposition, Channels, Customer Relationship, Revenue Streams, Key Resources, Key Activities, Key Partnerships, Cost Structure*. Berdasarkan 9 komponen penyusunnya didapatkan hasil perancangan yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. *Business Model Canvas* pada aplikasi Sparx EA

D. Organization Decomposition Diagram

Sebagai sebuah organisasi perguruan tinggi, Universitas Diponegoro memiliki struktur organisasi untuk mengatur keberjalannya. Hal ini tercantum pada Peraturan Rektor Nomor 6 tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kelola Unsur-Unsur Di Bawah Rektor Universitas Diponegoro [11]. Berdasarkan uraian struktur organisasi yang ada pada peraturan tersebut, maka didapatkan hasil perancangan yang ditunjukkan pada Gambar 7.

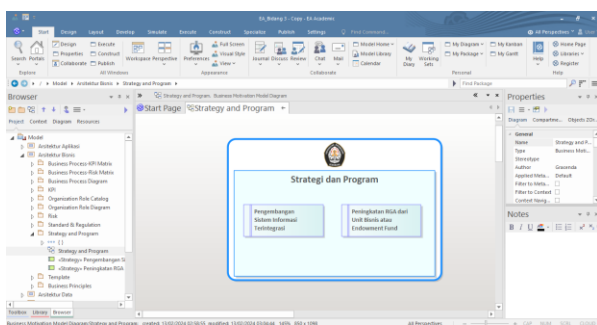


Gambar 7. Organization decomposition diagram Universitas Diponegoro pada aplikasi Sparx EA

3.1.3. Arsitektur Bisnis

A. Strategi dan Program

Strategi Universitas Diponegoro dapat dilihat pada Rencana Strategis Universitas Diponegoro 2020-2024 [12]. Perumusan strategi yang ada merupakan hasil analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, and Treat*) yang mempertimbangkan tujuan dan saran strategis yang ingin diraih serta isu-isu strategis yang ada. Berdasarkan penjelasan tersebut, didapatkan hasil perancangan yang ditunjukkan pada Gambar 8.

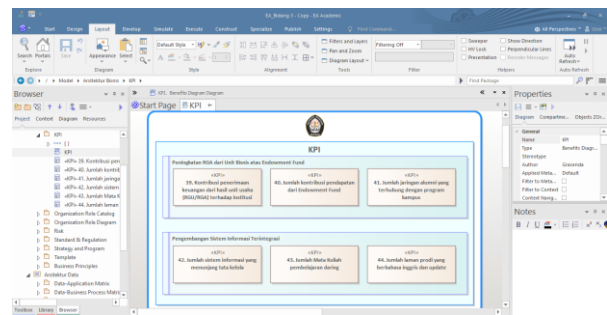


Gambar 8. Diagram strategi dan program bidang komunikasi dan bisnis pad aplikasi Sparx EA

B. Key Performance Indicator (KPI)

Universitas Diponegoro telah menetapkan Indikator Kinerja Utama (IKU) yang tertulis dalam Rencana Strategis Universitas Diponegoro 2020-2024 [12]. Indikator kinerja disesuaikan pada strategi/program dari

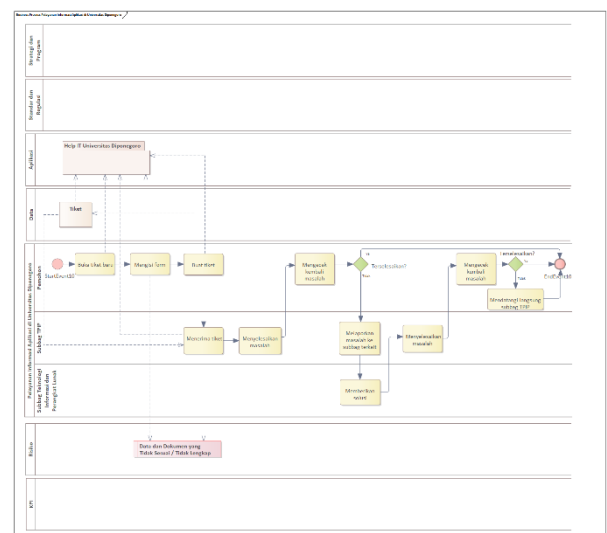
masing-masing bidang. Merujuk pada dokumen tersebut, didapatkan hasil perancangan diagram KPI Bidang Komunikasi dan Bisnis yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram KPI pada aplikasi Sparx EA

C. Diagram Proses Bisnis

Perancangan diagram proses bisnis layanan mengacu pada SOP dari layanan yang ada pada Biro Komunikasi dan Bisnis. Dalam diagram proses bisnis terdapat 7 pool, yaitu strategi & program, standar & regulasi, aplikasi, data, proses bisnis, risiko dan KPI. Pada pool strategi & program, serta KPI mengacu kepada diagram yang telah dibuat sebelumnya. Pada Biro Komunikasi dan Bisnis terdapat pelayanan informasi melalui Help IT Universitas Diponegoro yang dikelola oleh Subbagian Teknologi Pelayanan Informasi dan Pelaporan. Diagram proses bisnis dari salah satu layanan dapat dilihat pada Gambar 10.

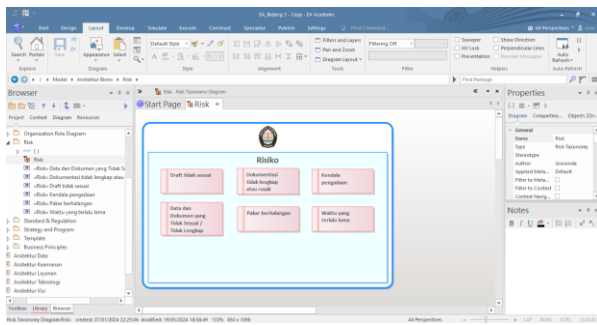


Gambar 10. Diagram proses bisnis pelayanan aplikasi di Universitas Diponegoro

D. Risiko

Diagram risiko berisi sekumpulan data risiko yang merupakan hasil dari analisis kemungkinan risiko yang terjadi dari proses bisnis yang ada pada Biro Komunikasi dan Bisnis. Berdasarkan hasil analisis risiko yang ada pada

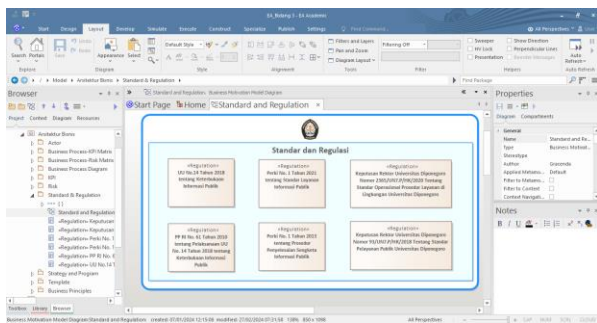
tiap proses bisnis didapatkan hasil perancangan diagram risiko yang ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Diagram risiko pada aplikasi Sparx EA

E. Standar & Regulasi

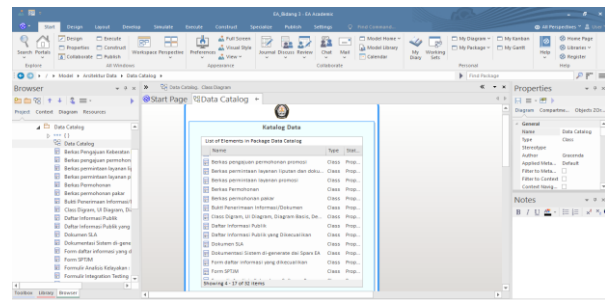
Pada diagram standar & regulasi berisikan sekumpulan standar & regulasi yang digunakan pada tiap proses bisnis yang ada pada Biro Komunikasi dan Bisnis. Standar & regulasi merupakan dasar hukum yang digunakan pada setiap proses bisnis, dapat dilihat pada SOP yang sudah disahkan oleh Rektor Universitas Diponegoro. Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan, maka dihasilkan perancangan diagram standar & regulasi yang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram standar dan regulasi pada aplikasi Sparx EA

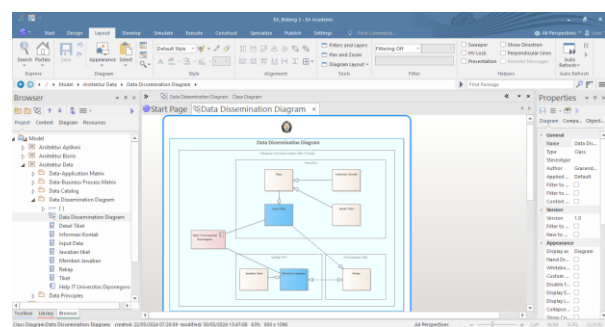
3.1.4. Arsitektur Data
A. Katalog Data

Katalog data ini berisikan data-data yang digunakan dan dihasilkan pada aktivitas proses bisnis yang ada di Bidang Komunikasi dan Bisnis Universitas Diponegoro khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis. Adapun hasil perancangan dari katalog data dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Katalog data pada aplikasi Sparx EA

B. Data Dissemination Diagram



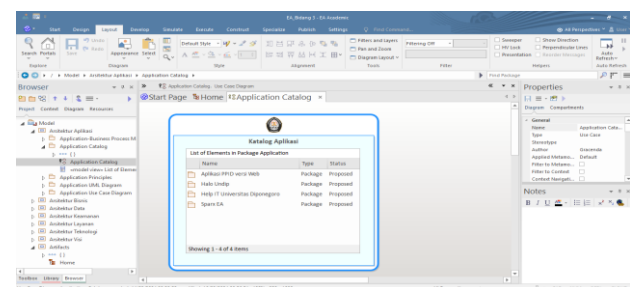
Gambar 14. Data dissemination diagram pada aplikasi Sparx EA

Pada Gambar 14 menunjukkan gambaran umum komunikasi data pada proses pelayanan informasi melalui Help IT Undip. Data tiket yang terdiri atas informasi kontak dan detail tiket akan diinput oleh pemohon. Sedangkan data jawaban tiket pada saat memberi jawaban (balasan) terhadap tiket yang sudah masuk akan dilakukan oleh Subbag TPIP yang memiliki tugas sebagai Admin Help IT Undip. Selanjutnya data-data tersebut akan direkap secara keseluruhan.

3.1.5. Arsitektur Aplikasi

A. Katalog Aplikasi

Katalog aplikasi ini berisikan aplikasi-aplikasi yang digunakan pada aktivitas proses bisnis di Biro Komunikasi dan Bisnis. Adapun hasil perancangan dari katalog aplikasi dapat dilihat pada Gambar 15.



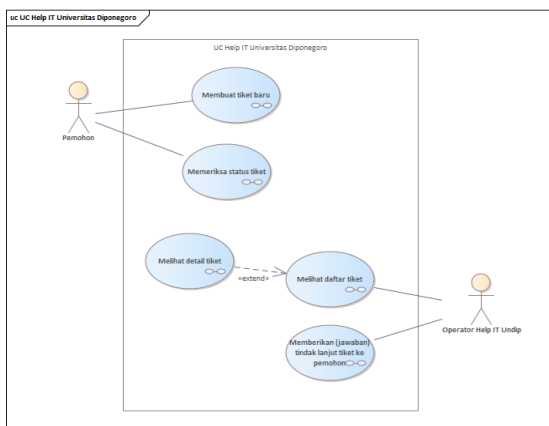
Gambar 15. Katalog aplikasi pada aplikasi Sparx EA

B. Application UML Diagram

Pada *application UML diagram* menampilkan UML dari aplikasi yang digunakan pada aktivitas proses bisnis yang ada di Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis. Merujuk diagram proses bisnis dari layanan yang telah dijelaskan sebelumnya terdapat layanan permohonan informasi yang dapat dilakukan melalui aplikasi Help IT Universitas Diponegoro. Berikut merupakan hasil perancangan UML diagram dari aplikasi berbasis *website* Help IT Universitas Diponegoro:

i. Use Case Diagram

Use case diagram Help IT Universitas Diponegoro ditunjukkan pada Gambar 16

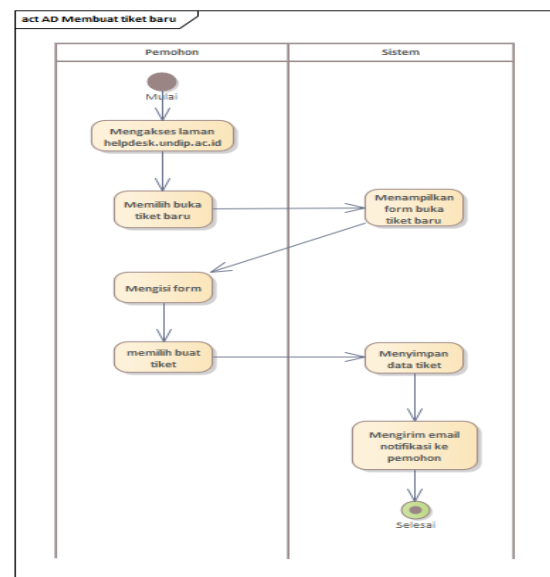


Gambar 16. *Use case diagram* Help IT Universitas Diponegoro

Pada Gambar 16 menunjukkan *use case diagram* dari aplikasi Help IT Universitas Diponegoro yang memiliki 2 aktor yaitu Pemohon dan Operator Help IT Undip. Peranan dari kedua aktor tersebut ditandai dengan fitur/*action* yang ada pada lingkaran dalam cakupan sistem Help IT Universitas Diponegoro. Beberapa fitur yang pada sistem yaitu membuat tiket baru, memeriksa status tiket, melihat daftar tiket, melihat detail tiket, dan memberikan (jawaban) tindak lanjut tiket ke pemohon.

ii. Activity Diagram

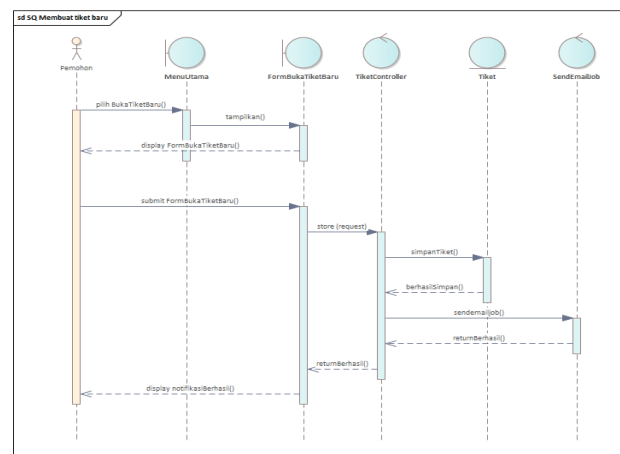
Activity diagram menampilkan gambaran alur aktivitas dari tiap *use case* pada Help IT Universitas Diponegoro. Terdapat 5 *activity diagram* yang dirancang berdasarkan *use case* pada pembahasan sebelumnya yang ditunjukkan pada Gambar 17



Gambar 17. *Activity Diagram* membuat tiket baru

iii. Sequence Diagram

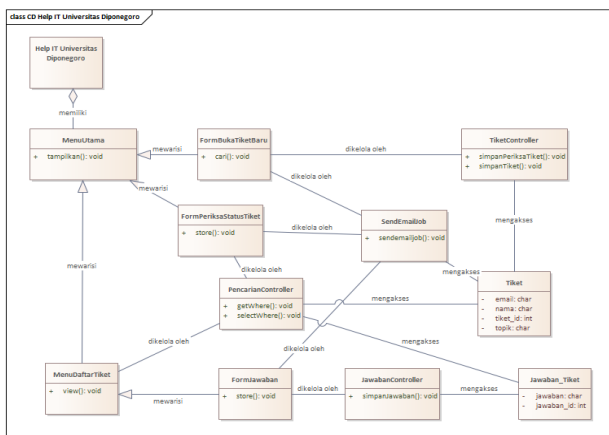
Sequence diagram menampilkan gambaran bagaimana operasi pada aplikasi dijalankan, pesan (*message*), serta pelaksanaannya. Berdasarkan 5 *activity diagram* yang sudah dirancang, dihasilkan 5 *sequence diagram* dari aplikasi tersebut yang ditunjukkan pada Gambar 18



Gambar 18. *Sequence diagram* membuat tiket baru

iv. Class Diagram

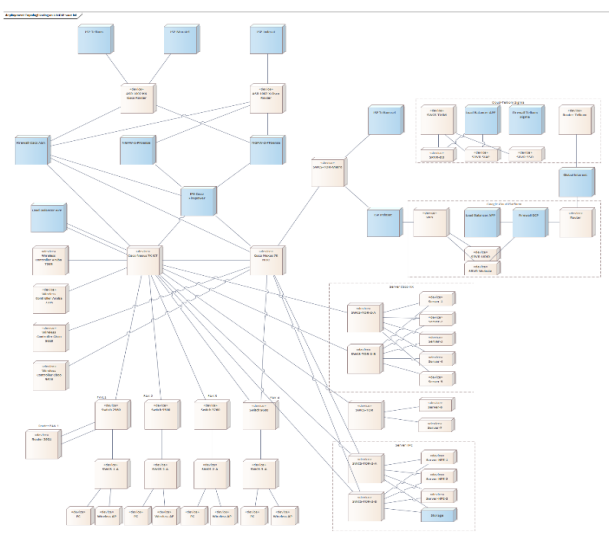
Class diagram menampilkan gambaran struktur obyek/kelas dan hubungannya dalam sistem. Berdasarkan *sequence diagram* beberapa fitur yang ada pada Help IT Universitas Diponegoro, dihasilkan perancangan *class diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Class diagram Help IT Universitas Diponegoro

3.1.6. Arsitektur Teknologi

Pada arsitektur teknologi dilakukan perancangan *network communication diagram* yang menampilkan gambaran mengenai infrastruktur jaringan yang ada di Universitas Diponegoro. Layanan TIK yang ada di Universitas Diponegoro dapat berjalan dengan baik didukung oleh terpeliharanya infrastruktur jaringan TIKnya dan dilakukannya pembaharuan teknologi yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Pada Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis, aplikasi Help IT Universitas Diponegoro menggunakan server Cisco HPE yang digunakan oleh Universitas Diponegoro. Berdasarkan hasil wawancara dengan staff subbag jaringan dan perangkat keras, maka didapatkan hasil perancangannya ditunjukkan pada Gambar 20.

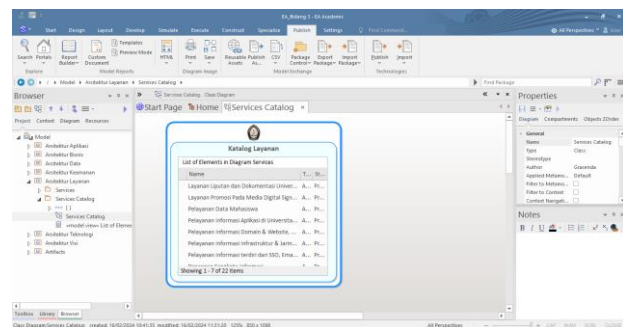


Gambar 20. Network Communication Diagram

3.1.7. Arsitektur Layanan

A. Katalog Layanan

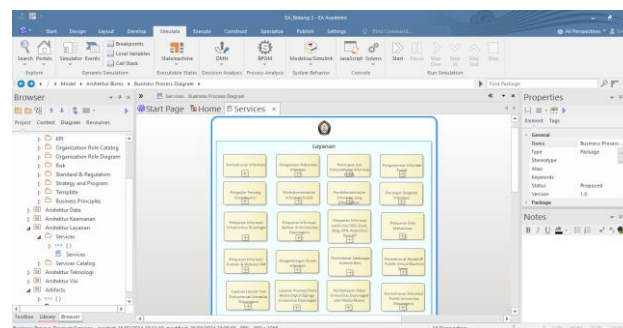
Katalog layanan ini berisikan layanan yang dilakukan oleh Bidang Komunikasi dan Bisnis khususnya Biro Komunikasi dan Bisnis. Adapun hasil perancangan dari katalog layanan dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Katalog layanan pada aplikasi Sparx EA

B. Diagram Layanan

Pada diagram layanan menampilkan prosedur layanan di Biro Komunikasi dan Bisnis yang mengarah langsung pada prosesnya. Adapun hasil perancangannya dapat dilihat pada Gambar 22.

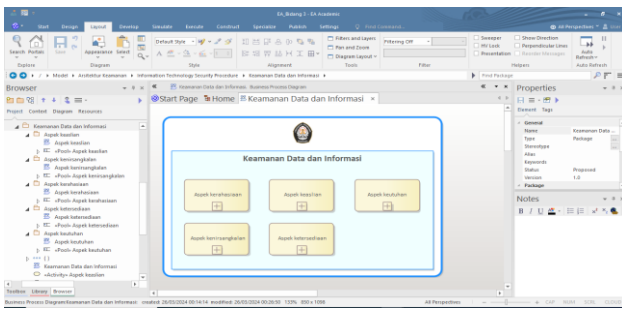


Gambar 22. Diagram Layanan pada aplikasi Sparx EA

3.1.8. Arsitektur Keamanan

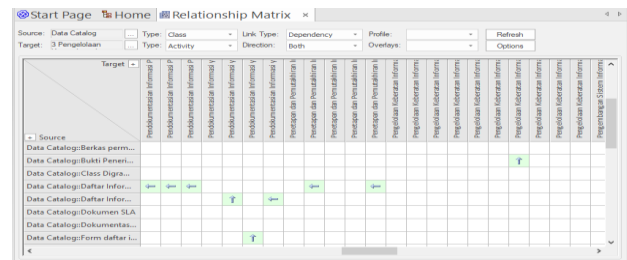
A. Information Technology Security Procedure

Pada keamanan teknologi informasi di lingkungan Universitas Diponegoro terdapat standar teknis dan standar operasional prosedur (SOP) yang tertulis dalam Keputusan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 334 Tahun 2023 [13]. Salah satunya yaitu keamanan data dan informasi. Pada SOP keamanan data dan informasi terdapat prosedur agar terpenuhinya 5 aspek yaitu kerahasiaan, keaslian, keutuhan, kenirsangkalan, dan ketersediaan. Hasil perancangannya ditunjukkan pada Gambar 23.



Gambar 23. Diagram SOP keamanan data dan informasi di Universitas Diponegoro pada aplikasi Sparx EA

B. Matriks Data-Proses Bisnis



Gambar 26. Matriks data-proses bisnis

B. Cyber Security Procedure

Pada lingkungan Universitas Diponegoro khususnya bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi terdapat sebuah prosedur penanganan serangan siber yang dilakukan oleh *Computer Security Incident Response Team* (CSIRT) [14]. Hasil perancangan diagram prosedur penanganan siber dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Diagram prosedur penanganan serangan siber

Pada Gambar 26 menunjukkan matriks antara data pada proses bisnis dengan aktivitas proses bisnisnya. Pada matriks terdapat 2 arah panah yang memiliki arti data tersebut dihasilkan atau dibutuhkan dari aktivitas proses bisnis. Sebagai contoh yang terlihat pada gambar, daftar informasi publik dihasilkan dari aktivitas menetapkan DIP secara resmi dan memerintahkan untuk mengumumkan DIP ke masyarakat pada proses bisnis penetapan dan pemutakhiran informasi publik. Selain itu, bukti penerimaan informasi/dokumen dibutuhkan dalam aktivitas menerima informasi/dokumentasi pada proses bisnis pengelolaan keberatan informasi.

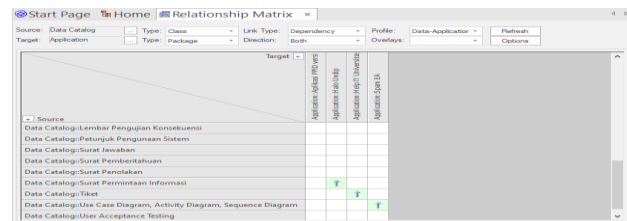
3.2 Pengujian

3.2.1 Pengujian Integrasi

Pada EA yang telah dibuat, dilakukan pengujian integrasi dengan menggunakan matriks yang menghubungkan 2 artefak dari arsitektur yang telah dibuat.

C. Matriks Data-Aplikasi

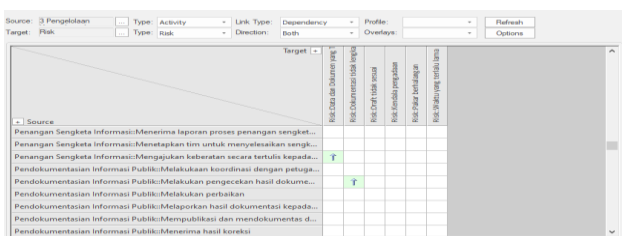
Matriks data-aplikasi ditunjukkan pada Gambar 27



Gambar 27. Matriks data-aplikasi

A. Matriks Proses Bisnis-Risiko

Matriks proses bisnis-risiko ditunjukkan pada Gambar 25



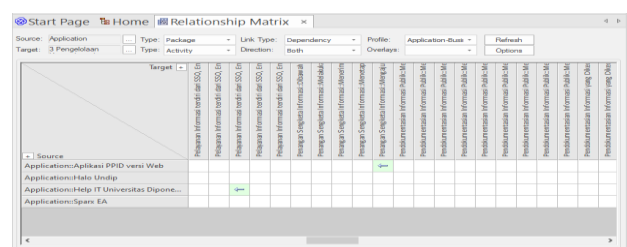
Gambar 25. Matriks proses bisnis-risiko

Pada Gambar 25 menunjukkan matriks antara aktivitas proses bisnis dengan risiko yang mungkin terjadi. Sebagai contoh yang terlihat pada gambar, aktivitas mengajukan keberatan tertulis kepada atasan PPID pada proses bisnis penanganan sengketa informasi dapat terjadi risiko data dan dokumen yang tidak sesuai / tidak lengkap.

Pada Gambar 27 menunjukkan matriks antara data pada proses bisnis dengan aplikasi yang digunakan. Sebagai contoh yang terlihat pada gambar, data tiket terdapat pada aplikasi Help IT Universitas Diponegoro,

D. Matriks Aplikasi-Proses Bisnis

Matriks aplikasi-proses bisnis ditunjukkan pada Gambar 28



Gambar 28. Matriks aplikasi-proses bisnis

