

# Perancangan Arsitektur Data Untuk Mendukung Integrasi Sistem Informasi Pada IKM Gula Semut (Studi Kasus Koperasi “XYZ”)

Puji Ratwiyanti<sup>1\*</sup>, Rahman Rosyidi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta, Jakarta Pusat, Indonesia

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Universitas Amikom Purwokerto, Banyumas, Indonesia

Email: [ratwiyantipuji@stmi.ac.id](mailto:ratwiyantipuji@stmi.ac.id)\*, [amang@amikompurwokerto.ac.id](mailto:amang@amikompurwokerto.ac.id)

Submitted: 10/01/2023; Accepted: 05/04/2023; Published: 13/04/2023

**Abstrak**—Kecepatan, ketersediaan serta integrasi informasi pada industri merupakan inti dari revolusi industri 4.0. Penggunaan TI/SI merupakan salah satu jalan dalam kontribusi untuk menjawab tantangan revolusi industri 4.0. Pemilihan TI/SI yang tepat acapkali menjadi pekerjaan yang cukup berat, terutama untuk IKM yang bahkan belum bisa mendeskripsikan dengan baik kebutuhan data dan informasinya. Pengelolaan informasi untuk industri gula semut dari hulu ke hilir masih menggunakan cara manual. Koperasi “XYZ”, Sebuah koperasi yang fokus memproduksi gula semut, tumbuh berkembang di Banyumas, koperasi ini memberdayakan sekitar 28.030 orang penderes (petani nira) dan 880 orang pengrajin gula semut. Untuk menjawab tantangan revolusi industri 4.0 Koperasi “XYZ” perlu melakukan perancangan Arsitektur Data dan Informasi agar kedepannya dapat menentukan TI/SI yang tepat untuk diterapkan. Dalam penelitian ini akan dilaksanakan Perancangan Arsitektur Data dan Informasi dengan menggunakan kombinasi 2 dari 7 tahap pada metode EAP dan 2 dari 8 tahap Rekayasa Informasi. Selain itu penelitian ini didukung dengan penggunaan tools: *Value Chain Analysis*, *Functional Flowchart Diagram*, *Matriks Proses Bisnis Vs Organisasi*, *Matriks Proses Bisnis VS Kelas Data* dan *Matriks Identifikasi Aliran Data*. Penelitian ini berhasil menemukan 22 proses bisnis, 26 Kelas Data yang digolongkan dalam 5 proses utama yang dirangkum dalam sebuah Arsitektur Data.

**Kata kunci**—*Arsitektur Informasi, Koperasi, IKM Gula Semut, Industri 4.0*

## I. PENDAHULUAN

Gula kelapa merupakan gula lokal asli Indonesia yang masih bisa bertahan dan berkembang, dimana secara sejarah industri gula kelapa dan aren tercatat telah ada di Nusantara sejak zaman kerajaan Majapahit. Saat ini Indonesia menjadi salah satu eksportir utama gula kelapa dunia. Banyumas adalah salah satu wilayah yang memiliki potensi pengembangan industri gula kelapa cukup besar di Indonesia. Data statistik menyebutkan jumlah pohon kelapa di Banyumas terdiri dari 2.244.379 pohon yang ditanam pada lahan seluas 17.955,032 Ha [1]. Di dalam negeri kebutuhan akan gula kelapa dan aren terus meningkat setiap tahunnya walaupun masih banyak permasalahan yang membelit industri kecil ini.

Memasuki era revolusi industri 4.0, bertambahlah tantangan bagi pengembangan industri gula semut. Dari sekian banyak industri gula semut di Indonesia belum ada yang menggunakan teknologi informasi sebagai *supporting system* bagi bisnisnya. Menekankan definisi revolusi industri 4.0 kepada unsur kecepatan dari ketersediaan informasi, yaitu sebuah lingkungan industri di mana seluruh entitasnya selalu terhubung (terintegrasi) dan mampu berbagi informasi satu dengan yang lain [2]. Penggunaan Teknologi Informasi dan Sistem Informasi merupakan salah satu jalan dalam kontribusi pada kecepatan serta ketersediaan informasi dengan entitas yang terintegrasi. Pemilihan TI/SI yang tepat acapkali menjadi pekerjaan yang cukup berat, terutama untuk UMKM yang bahkan belum bisa mendeskripsikan dengan baik kebutuhan data dan informasinya. Hal tersebut dapat menggambarkan beratnya tantangan bagi pengembangan industri gula semut yang notabene merupakan industri baru di kalangan UMKM. Oleh karena itu, sangatlah relevan jika dilakukan kajian mendalam terhadap masalah dan potensi pengembangan industri gula semut.

Sebagai contoh yang terjadi di Koperasi “XYZ”. Sebuah koperasi yang tumbuh berkembang di Banyumas yang fokus memproduksi gula semut sejak berdirinya koperasi ini. Untuk menjawab tantangan revolusi industri 4.0 Koperasi “XYZ” membutuhkan usaha yang cukup signifikan, operasional yang masih dilaksanakan secara manual dari hulu ke hilir menjadi pekerjaan rumah bagi manajemen yang menyebabkan lambannya aliran informasi karena tidak terhubungnya satu entitas dengan entitas lainnya. Padahal dalam proses produksinya, koperasi ini memberdayakan sekitar 28.030 orang penderes (petani nira) dan 880 orang pengrajin gula semut yang berasal dari wilayah lokal kabupaten Banyumas yang tersebar pada 4 kecamatan. Sebagai Langkah awal perlu dilakukan perancangan Arsitektur Informasi agar dapat segera dibangun dukungan teknologi maupun sistem informasi agar Koperasi “XYZ” mampu menjawab kebutuhan industri di era 4.0. Arsitektur Informasi menjadi sangat penting karena dapat meningkatkan pemahaman informasi untuk staf dan pelanggan dapat memfasilitasi perlindungan dan kepatuhan privasi data dan memungkinkan orang dan teknologi untuk menangkap, menyajikan, melindungi mengatur, dan mengelola aset informasi untuk memenuhi misi mereka [3]. Langkah ini juga sangat vital karena memuat pemetaan kebutuhan Data serta

This is an open access article under the CC-BY-NC license



Informasi dari masing – masing bagian organisasi. Selain itu lewat Perancangan Arsitektur Data dapat menjadi dasar pembangunan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan koperasi. melalui permasalahan yang dijabarkan diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Arsitektur Data Untuk Mendukung Integrasi Sistem Informasi Pada Ikm Gula Semut”.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

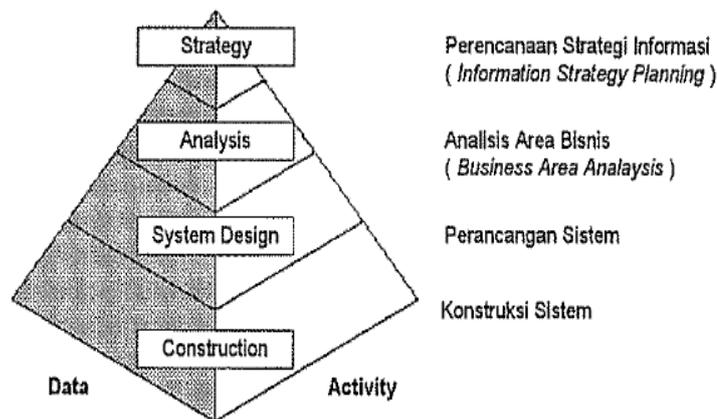
### A. Kerangka Kerja Enterprise Architecture Planning (EAP)

*Enterprise Architecture Planning (EAP)* merupakan metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur *enterprise*. Dalam Kerangka kerja *Zachman*, *EAP* mencakup baris pertama dan kedua dari tiga kolom pertama seperti terlihat pada gambar 7. Tahapan pembangunan *EAP* adalah tahap untuk memulai, tahap memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan [4]. Secara keseluruhan struktur *EAP* terdiri dari 7 (tujuh) komponen yang dibagi menjadi 4 (empat) tahapan yaitu: tahap permulaan perencanaan, tahap tinjauan kondisi *enterprise* saat ini, tahap analisis kondisi *enterprise* saat ini dan perancangan arsitektur, serta tahap rencana implementasi.

Tahap permulaan perencanaan (tahap kesatu) : Tahap permulaan perencanaan merupakan tahap untuk mempersiapkan segala sesuatu dan melakukan tinjauan terhadap aturan yang berlaku dalam *enterprise* sebelum memulai kegiatan inti *EAP*. Tahap tinjauan kondisi *enterprise* saat ini (tahap kedua) Proses pembuatan arsitektur dalam pendekatan *EAP* diawali dengan pemahaman kondisi *enterprise* saat ini. Dengan pemahaman ini diharapkan arsitektur yang dihasilkan nantinya akan selaras dengan strategi bisnis *enterprise* dan benar-benar mendukung fungsi-fungsi bisnis yang ada. Pemahaman kondisi *enterprise* saat ini dilakukan pada pemodelan bisnis, sistem dan teknologi saat ini dengan cara melakukan pengamatan langsung pada *enterprise* dengan tujuan untuk mengamati dan mencatat hal-hal yang penting dan yang mempengaruhi bisnis. Tahap perancangan arsitektur (tahap ketiga). Pada tahap ini, analisis kondisi *enterprise* saat ini dan perancangan arsitektur dilakukan dengan cara menganalisis kondisi *enterprise* saat ini serta pendefinisian dan identifikasi terhadap arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi dengan tujuan untuk menuju kondisi *enterprise* yang diinginkan dimasa mendatang. Rencana Implementasi atau migrasi (tahap keempat). Pada tahap ini diuraikan strategi Implementasi Sistem serta migrasi data dan proses.

### B. Pembangunan Sistem Informasi

Tahap-tahap rekayasa informasi dapat diuraikan pada Gambar 1 berikut ini [5]:



Gambar 1. Piramida Rekayasa Informasi [5]

Perencanaan strategi informasi (*information strategy planning*): Perencanaan strategi informasi sebagai bagian pertama dari rekayasa informasi diterapkan pada satu organisasi secara keseluruhan. Analisis area bisnis (*business area analysis*): Perancangan model data (*data model*) dan model proses (*process model*) untuk suatu bisnis area tertentu. Perancangan sistem (*system design*): Sistem dirancang dengan bantuan alat-alat otomatis yang menggunakan informasi yang dihasilkan dalam tahap perencanaan strategi informasi dan proses analisis area bisnis. Konstruksi (*construction*) Sistem dikonstruksi dengan bantuan alat-alat otomatis seperti code generator, yang berhubungan erat dengan alat perancangan sistem. Rekayasa informasi (*information engineering*) menerapkan teknik-teknik terstruktur dalam satu organisasi secara keseluruhan, atau pada satu segmen utama dalam satu organisasi. Rekayasa informasi membantu mengintegrasikan sebagian pengolahan data dan *decision support system* yang dirancang oleh kelompok yang berbeda pada waktu dan lokasi yang berbeda.

Bentuk analisis area bisnis yang tersedia adalah sebagai berikut [5]:

1. *Exception Analysis*, pengintegrasian data dalam proses perencanaan dapat diambil berdasarkan prosedur yang benar serta menyusunnya dalam daftar setiap kejadian tanpa memperhatikan kriteria. Pengecekan pemasukan data dapat langsung ditunjukkan kepada pemakai sesuai dengan kebutuhannya

2. *Level Consistency Analysis*, akan melakukan verifikasi hubungan antara dua tingkatan didalam manajemen perusahaan. Seperti dukungan tingkat strategis dalam rangka pengembangan informasi strategis untuk membantu pembentukan subyek basis data yang dapat digunakan bersama dalam aplikasi perusahaan.
3. *Affinity Analysis*, suatu analisis pengukuran kebersamaan dapat ditentukan berdasarkan subyek data-subyek data, kemudian dari subyek data tersebut dikelompokkan (cluster) kedalam kelompok dalam rangka pencapaian efisiensi aplikasi.
4. *Project Action Analysis*, melakukan analisis pendefinisian suatu proyek yang terbentuk dari hasil pengelompokan data affinity analysis dalam bentuk entitas serta cara pengolahannya. Data dapat digabungkan melalui pengolahan yang benar, dan proyek dapat dihubungkan untuk mencapai tujuan yang pasti. Penggabungan ini dapat dilakukan dengan menghubungkan kegiatan dan subyek data-subyek data kedalam suatu matriks.
5. *Project Ranking Analysis*, dimana pengolahan perencanaan akan melakukan analisis estimasi proyek yang dapat dikontribusikan dalam pencapaian tujuan. Informasi adalah suatu sumber kesatuan yang harus direncanakan dalam basis data keseluruhan kegiatan. Namun pada kenyataannya, tidak atau kurangnya perhatian mengenai penggunaan perangkat keras atau lunak komputer, serta jaringan komputernya di setiap perusahaan, mengakibatkan pengolahan aplikasi masih berdiri sendiri-sendiri.

### C. Penelitian Sebelumnya

Referensi penelitian pertama berjudul “Perancangan Arsitektur Informasi Untuk Mendukung Keberlangsungan Proses Bisnis *Enterprise Wide*”, kerangka kerja *Zachmann* digunakan untuk menghasilkan hasil Perancangan Arsitektur Informasi Dan Integrasi Sistem. Tujuan penelitian ini adalah membahas tentang perancangan suatu arsitektur informasi yang terintegrasi berdasarkan keterkaitan masing-masing fungsi dalam organisasi, dengan pandangan bahwa suatu sistem informasi merupakan satu kesatuan komponen-komponen dasar yang memiliki karakteristik yang sama dan tidak terpisah. Dalam penelitian ini dilakukan pula pengukuran Gap yang dilakukan pada *as-is* sistem secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa Instansi X saat ini jika dipandang dari *maturity level* organisasi berada pada tingkatan dan dimensi ke- 2 (dua) dalam teori *information evolution* model yaitu *consolidate level* [6].

Referensi penelitian kedua berjudul “Analisis Dan Perancangan *Data Architecture* Dan *Application Architecture* Menggunakan *The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (Togaf Adm)* Pada PT Shafco Multi Trading” menghasilkan dua domain arsitektur, yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang diperlukan oleh PT Shafco Multi Trading dalam penyelarasan bisnis dengan teknologi informasi yang bersinergi dengan visi dari PT Shafco Multi Trading. Dalam analisis dan perancangan kedua domain arsitektur ini sudah sepenuhnya menggunakan alur dan metode yang berasal dari framework *TOGAF ADM* sehingga dalam penerapannya pada penelitian ini, *requirement management* menjadi salah satu hal yang sangat penting dalam menjadi acuan pengembangan arsitektur pada perusahaan [7].

Referensi penelitian ketiga berjudul “Perancangan Arsitektur Informasi Organisasi Pendidikan Menggunakan *Business System Planning*”. Tujuan penelitian ini adalah mengintegrasikan Sistem Informasi pada Universitas XYZ. Metode yang digunakan adalah *Business System Planning*. Penelitian ini menghasilkan Arsitektur Informasi untuk dunia pendidikan sebagai rekomendasi untuk Universitas XYZ [8].

Referensi Penelitian keempat berjudul “Desain Kerangka Kerja Arsitektur Informasi Instansi Pemerintah Di Indonesia”. Tujuan penelitian ini adalah membuat desain kerangka untuk menyusun dokumen pengembangan TIK. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Information Architecture Deliverable (IA Deliverable)*. Hasil dari penelitian ini adalah identifikasi Desain desain kerangka kerja arsitektur informasi serta komponen (*IA Deliverable*) yaitu matriks informasi vs proses bisnis organisasi: *Data Mart*, dan lain-lain [9].

Referensi Penelitian kelima berjudul “Pemodelan Arsitektur Data (Studi Kasus : Universitas Adiwangsa Jambi)”, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan enterprise terhadap data yang mendukung fungsi bisnis. Pendekatan metode yang digunakan adalah *Class Diagram*. Penelitian ini menghasilkan Arsitektur Data dalam bentuk *Class Diagram* [10].

Referensi Penelitian keenam berjudul “*Beyond Information Architecture: A Systems Integration Approach to Web-site Design*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan data yang dihasilkan dari proses manual dalam perpustakaan agar dapat digunakan dalam *system* terkomputerisasi. Menggunakan pendekatan metode *Extended Information Architecture* Penelitian ini menghasilkan kerangka kerja yang menggabungkan elemen arsitektur informasi dengan pendekatan desain dan implementasi sistem tambahan, Kerangka kerja ini memungkinkan untuk pengembangan situs Web yang responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, sambil mengenali kebutuhan perpustakaan untuk mengadopsi pendekatan hemat biaya untuk implementasi dan pemeliharaan [11].

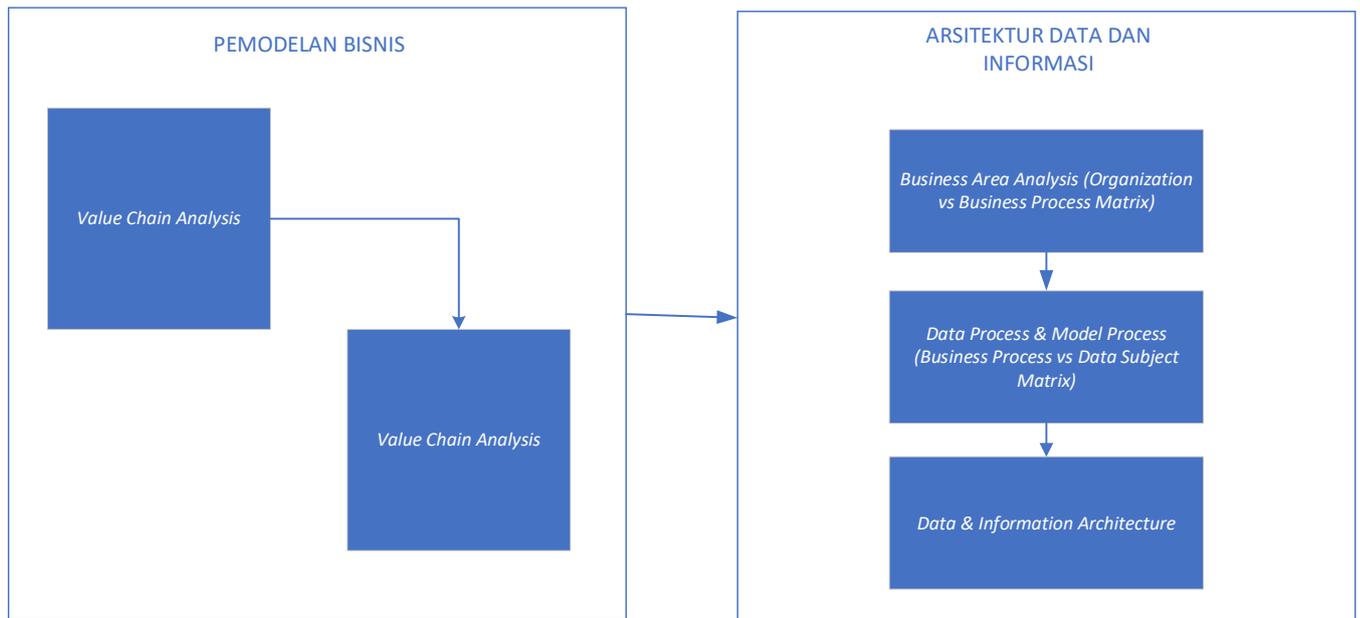
Referensi Penelitian ketujuh berjudul “*A Data Architecture For Library Collections*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Sistem Manajemen Perpustakaan yang efektif melalui Arsitektur Data dan Arsitektur Informasi. Hasil dari penelitian ini adalah kerangka arsitektur data dan arsitektur informasi yang terintegrasi dalam konsep yang lebih besar tentang bagaimana data perpustakaan diperoleh, dikelola, dan dikirim [12].

### III. METODE PENELITIAN

Kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Penelitian mengikuti 2 dari 7 tahap dalam EAP yaitu tahap Pemodelan Bisnis dilanjutkan dengan menyusun Arsitektur Data dan Informasi. Adapun dalam penyusunan arsitektur data dan informasi,

penelitian ini mengikuti 3 langkah dalam Rekayasa Informasi yaitu melakukan Analisis Area Bisnis, mendefinisikan Proses Data dan Model Data. Terdapat 4 tools yang digunakan untuk melakukan ke-5 Langkah tersebut.

1. *Value Chain Analysis* : Analisis *Value Chain* digunakan untuk memetakan seluruh proses kerja yang terjadi pada Koperasi “XYZ” yang terdiri dari dua kategori aktivitas yaitu, aktivitas utama dan aktivitas pendukung.
2. *Functional Flowchart*: Digunakan untuk mendeskripsikan proses bisnis secara lebih detail berdasarkan *Value Chain Analysis*
3. *Organization VS Business Process Matrix*: Digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antara struktur organisasi dengan masing-masing proses bisnis dalam organisasi.
4. *Business Process Vs Data Subject Matrix*: Digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antara proses bisnis dengan kebutuhan data dari masing-masing fungsi dan proses.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Pemodelan Bisnis

###### 1. Value Chain Analysis

*Value Chain Analysis* dari Koperasi “XYZ” dapat dilihat pada Gambar 3. *Value Chain Analysis* menunjukkan Aktivitas Utama (*Primary Analysis*) dan Aktivitas Pendukung (*Supporting Analysis*) dari Koperasi “XYZ”. Lewat analisis ini terlihat bahwa Koperasi “XYZ” memiliki kegiatan operasional utama dalam pengolahan produk gula semut. Selain itu model bisnis koperasi ini menjadikan *supplier* bahan baku yang merupakan petani dan pengrajin gula semut sebagai anggota koperasi yang menerima pendidikan, pelatihan dan menerima fasilitas lain selayaknya anggota koperasi pada umumnya

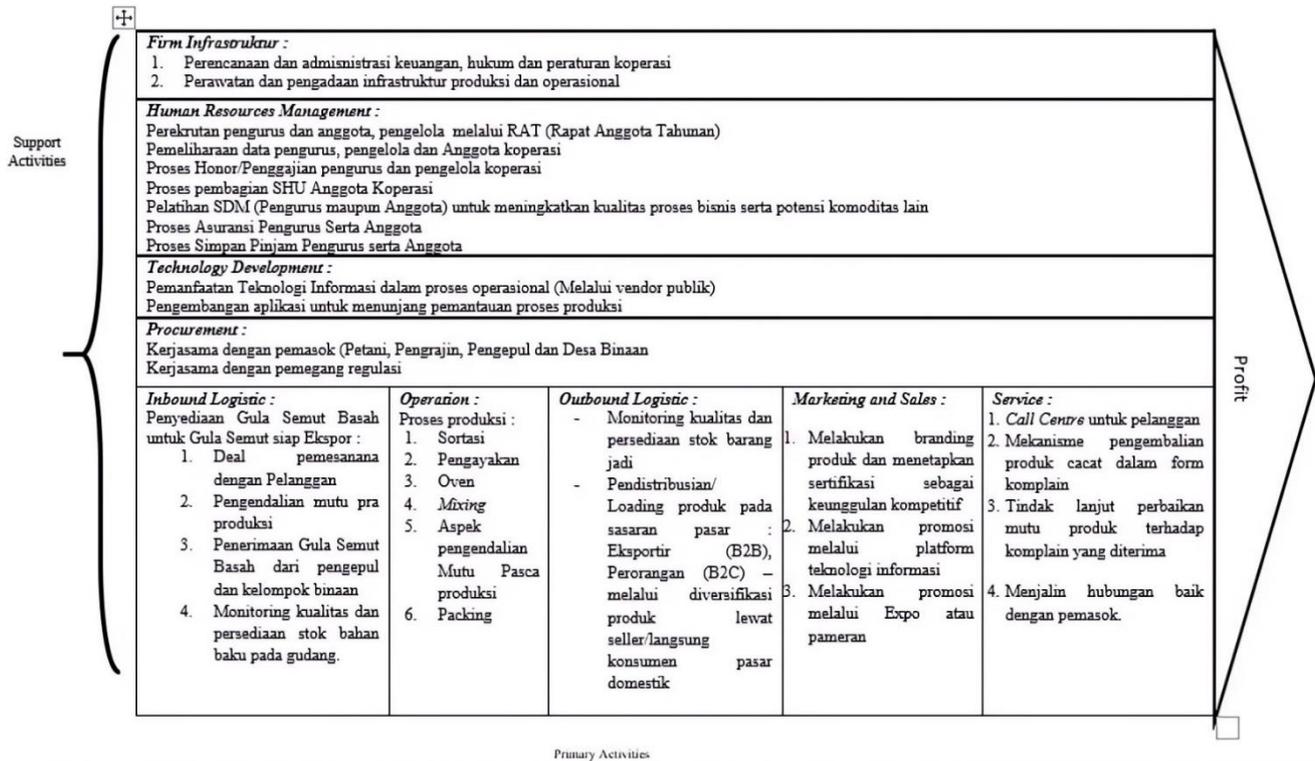
###### 2. Functional Flowchart

Proses bisnis yang terlaksana pada Koperasi “XYZ” secara lebih detail dideskripsikan dalam 3 proses utama yaitu:

Flowchart Permintaan (*demand*) yang menjelaskan aliran permintaan produk dari pelanggan mulai dari proses pemesanan hingga proses pengambilan pesanan. Dalam flowchart ini juga didefinisikan actor yang terlibat dalam setiap prosesnya.

Flowchart Pengadaan (*supply*) yang menjelaskan aliran pengadaan bahan baku produk dari supplier yang juga merupakan anggota koperasi, mulai dari proses pengumpulan bahan baku hingga proses pembayaran. Dalam flowchart ini juga didefinisikan aktor yang terlibat dalam setiap prosesnya.

Flowchart Koperasi yang menjelaskan kegiatan khas koperasi mulai dari Rapat Anggota Tahunan (RAT), Pelatihan anggota yang juga merupakan supplier untuk bahan baku gula semut. Dalam flowchart ini juga didefinisikan aktor yang terlibat dalam setiap prosesnya



Gambar 3. Kerangka Penelitian

B. Perancangan Arsitektur Informasi

1. Business Process Catalog
2. Organization Vs Business Process Matrix

Hubungan antara struktur organisasi dengan masing-masing proses bisnis dalam organisasi dideskripsikan dalam Matriks Organisasi VS Proses Bisnis sebagaimana Gambar 4. Dari Gambar 4 diketahui keterlibatan anggota dalam struktur organisasi dalam masing-masing proses bisnis koperasi. Masing-masing angka merepresentasikan tingkat tanggung jawab anggota struktur organisasi, di mana Angka 1 menunjukkan keterlibatan sebagian pada proses, Angka 2 menunjukkan keterlibatan penuh pada proses, Angka 3 menunjukkan penanggung jawab dan pengambil kebijakan pada proses, Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa anggota organisasi memiliki porsi peran dan tanggung jawabnya masing-masing. Ketua Umum masih memegang banyak peran terkait penanggung jawab dan pengambil kebijakan terutama yang terkait dengan aktivitas yang berhubungan dengan perencanaan organisasi, seleksi anggota, pemberian asuransi, promosi dan pemenuhan pesanan. Sedangkan untuk proses lain tanggung jawab dibebankan pada penanggung jawab unit organisasi

3. Business Process Vs Data Subject Matrix

Hubungan antara proses bisnis dengan masing-masing kelas data dideskripsikan dalam Matriks Proses Bisnis vs Kelas Data sebagaimana Gambar 5. Pada tahap pertama kelas data didefinisikan berdasarkan proses bisnis yang ada, ditentukan pula proses yang menciptakan kelas data yang ditandai dengan simbol huruf C (Create), serta proses yang menggunakan kelas data yang ditandai dengan huruf U (Use). Setelah dilakukan pemetaan sebagaimana Gambar 5, langkah berikutnya adalah pengelompokan proses bisnis dan kelas data kedalam aktivitas utama sebagaimana terlihat pada Gambar 6. Dari Gambar 6 diatas terlihat ada 5 Proses utama yang terlihat setelah dilakukan pemetaan proses bisnis dan kelas data, kelima aktivitas tersebut adalah Proses Direksi, Proses Koperasi dan Sumber Daya Manusia, Proses Diklat dan Litbang, Proses Demand dan Proses Supply. Setelah Proses Utama terlihat maka dilakukan identifikasi aliran data sebagaimana terlihat pada Gambar 7.

|  | Perencanaan Proker Operasional Bisnis jangka panjang dan menengah | Pelaporan Kinerja, Perkembangan dan Keuangan Koperasi | Pembagian SHU | Reorganisasi Pengurus | Pencatatan dan Pendokumentasian kebijakan | Pendaftaran Anggota Koperasi | Seleksi Anggota Koperasi | Proses Simpan Pinjam | Proses Asuransi | Proses Pendidikan dan Pelatihan | Proses Litbang |
|--|---|---|---------------|-----------------------|---|------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|
| <b>Proses Bisnis</b>                   |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| <b>Organisasi</b>                      |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| RAT                                    | 3   | 2   | 3             | 3                     | 1   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| Pengawas                               | 1   | 2   | 3             | 2                     | 1   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| Ketua Umum                             | 2   | 3   | 3             | 2                     | 3   | 3                            | 3                        | 3                    | 3               | 3                               | 3              |
| Sekretaris                             | 1   | 2   | 3             | 1                     | 3   |                              | 2                        |                      | 1               |                                 |                |
| Bendahara                              | 1   | 2   | 3             | 1                     | 2   |                              | 2                        | 2                    |                 |                                 |                |
| Kasir                                  |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| (Unit Usaha) Pemasaran                 |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| (Unit Usaha) Produksi                  |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| (Unit Usaha) Quality Control (ICS)     |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |
| (Unit Pelayanan Anggota) Simpan Pinjam |   |   |               |                       |   | 1                            | 1                        | 2                    |                 |                                 |                |
| (Unit Pelayanan                        |   |   |               |                       |   |                              |                          |                      |                 |                                 |                |

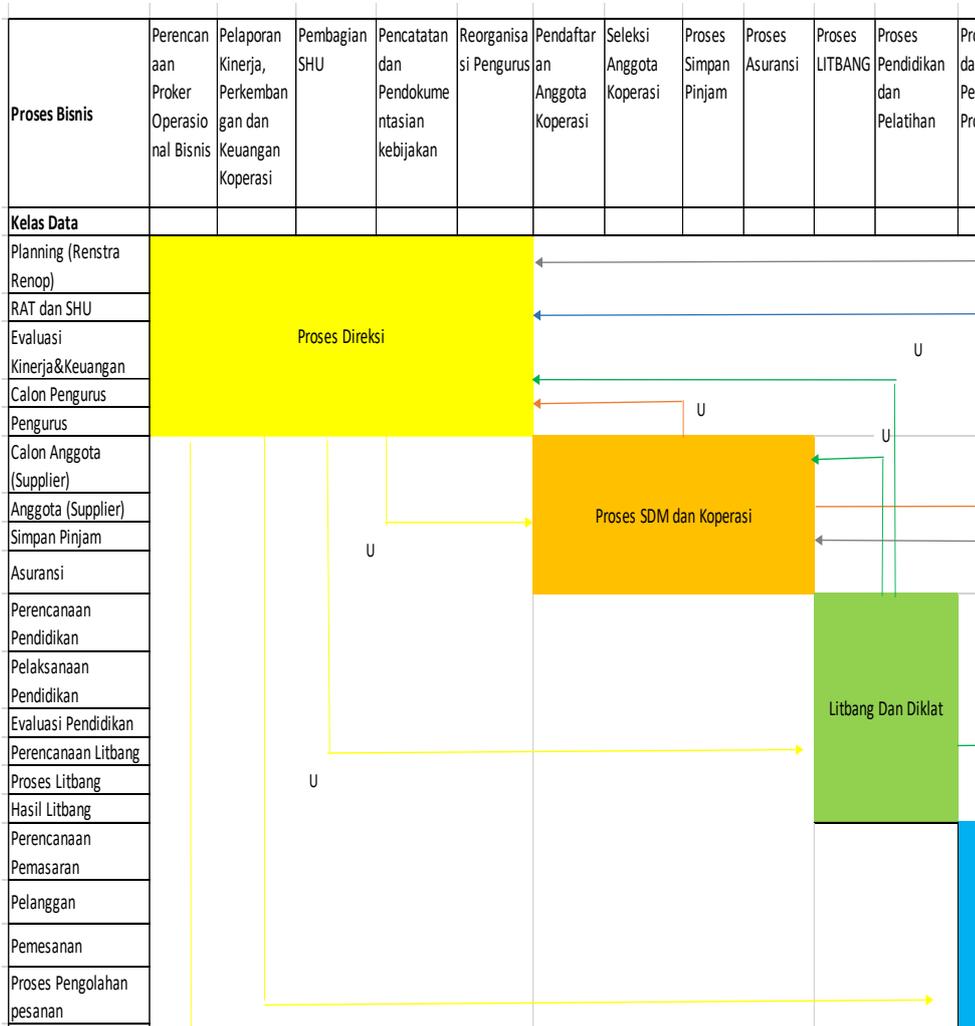
Gambar 4. Matriks Organisasi Vs Proses Bisnis

| Kelas Data  | Planning (Renstra Renop) | RAT dan SHU | Kinerja Keuangan | calon Anggota/ Pengurus | Anggota/Pengurus | Seleksi | Simpan Pinjam | Asuransi | Perencanaan Pendidikan | Pelaksanaan Pendidikan | Evaluasi Pendidikan | Perencanaan Litbang | Proses Litbang |
|---|--------------------------|-------------|------------------|-------------------------|------------------|---------|---------------|----------|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <b>Proses Bisnis</b>                                  |                          |             |                  |                         |                  |         |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Perencanaan Proker Operasional Bisnis                 | C                        | C           | U                |                         | U                | U       | U             | U        | U                      | U                      | U                   | U                   | U              |
| Pelaporan Kinerja, Perkembangan dan Keuangan Koperasi |                          |             | C                |                         | U                | U       | U             | U        | U                      | U                      | U                   | U                   | U              |
| Pembagian SHU   |                          |             | U                |                         | U                | U       | U             | U        |                        |                        |                     |                     |                |
| Reorganisasi Pengurus                                 | U                        | U           |                  | C                       | CU               | C       |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Pencatatan dan Pendokumentasian kebijakan             | U                        | U           | U                |                         |                  |         |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Pendaftaran Anggota Koperasi                          |                          |             |                  | C                       |                  |         |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Seleksi Anggota Koperasi                              |                          |             |                  | U                       | C                | C       |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Proses Simpan Pinjam                                  |                          |             |                  |                         | U                |         | C             |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Proses Asuransi                                       |                          |             |                  |                         | U                |         | C             |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Proses LITBANG  |                          |             |                  |                         |                  |         |               |          | U                      | U                      | U                   | C                   | C              |
| Proses Pendidikan dan Pelatihan                       |                          |             |                  |                         |                  |         |               |          | CU                     | C                      | C                   | U                   | U              |
| Promosi dan Pemasaran Produk                          |                          |             |                  |                         |                  |         |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Proses Pemesanan                                      |                          |             |                  |                         |                  |         |               |          |                        |                        |                     |                     |                |
| Proses Pemenuhan                                      |                          |             |                  |                         |                  |         |               |          |                        |                        |                     |                     |                |

Gambar 5. Proses Bisnis Vs Kelas Data

| Proses Bisnis             | Perencanaan Proker Operasional Bisnis | Pelaporan Kinerja, Perkembangan dan Keuangan Koperasi | Pembagian SHU | Pencatatan dan Pendokumentasian kebijakan | Reorganisasi Pengurus | Pendaftaran Anggota Koperasi | Seleksi Anggota Koperasi | Proses Simpan Pinjam | Proses Asuransi |
|---------------------------|---------------------------------------|---|---------------|---|-----------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Kelas Data</b>         |                                       |   |               |   |                       |                              |                          |                      |                 |
| Planning (Renstra Renop)  | C                                     |   |               | U   | U                     |                              |                          |                      |                 |
| RAT dan SHU               | C                                     |   |               | U   | U                     |                              |                          |                      |                 |
| Evaluasi Kinerja&Keuangan | U                                     | C   | U             | U   |                       |                              |                          |                      |                 |
| Calon Pengurus            |                                       |   |               | U   | C                     |                              |                          |                      |                 |
| Pengurus                  |                                       |   |               | U   | C                     |                              |                          |                      |                 |
| Calon Anggota (Supplier)  |                                       |   |               |   |                       | C                            | U                        |                      |                 |
| Anggota (Supplier)        | U                                     | U   | U             |   |                       |                              | C                        | U                    | U               |
| Simpan Pinjam             | U                                     | U   | U             |   |                       |                              |                          | C                    |                 |
| Asuransi                  | U                                     | U   | U             |   |                       |                              |                          |                      | C               |
| Perencanaan Pendidikan    | U                                     | U   |               |   |                       |                              |                          |                      |                 |
| Pelaksanaan Pendidikan    | U                                     | U   |               |   |                       |                              |                          |                      |                 |
| Evaluasi Pendidikan       | U                                     | U   |               |   |                       |                              |                          |                      |                 |
| Perencanaan Litbang       | U                                     | U   |               |   |                       |                              |                          |                      |                 |

Gambar 6. Pengelompokkan Kepada Aktivitas Utama



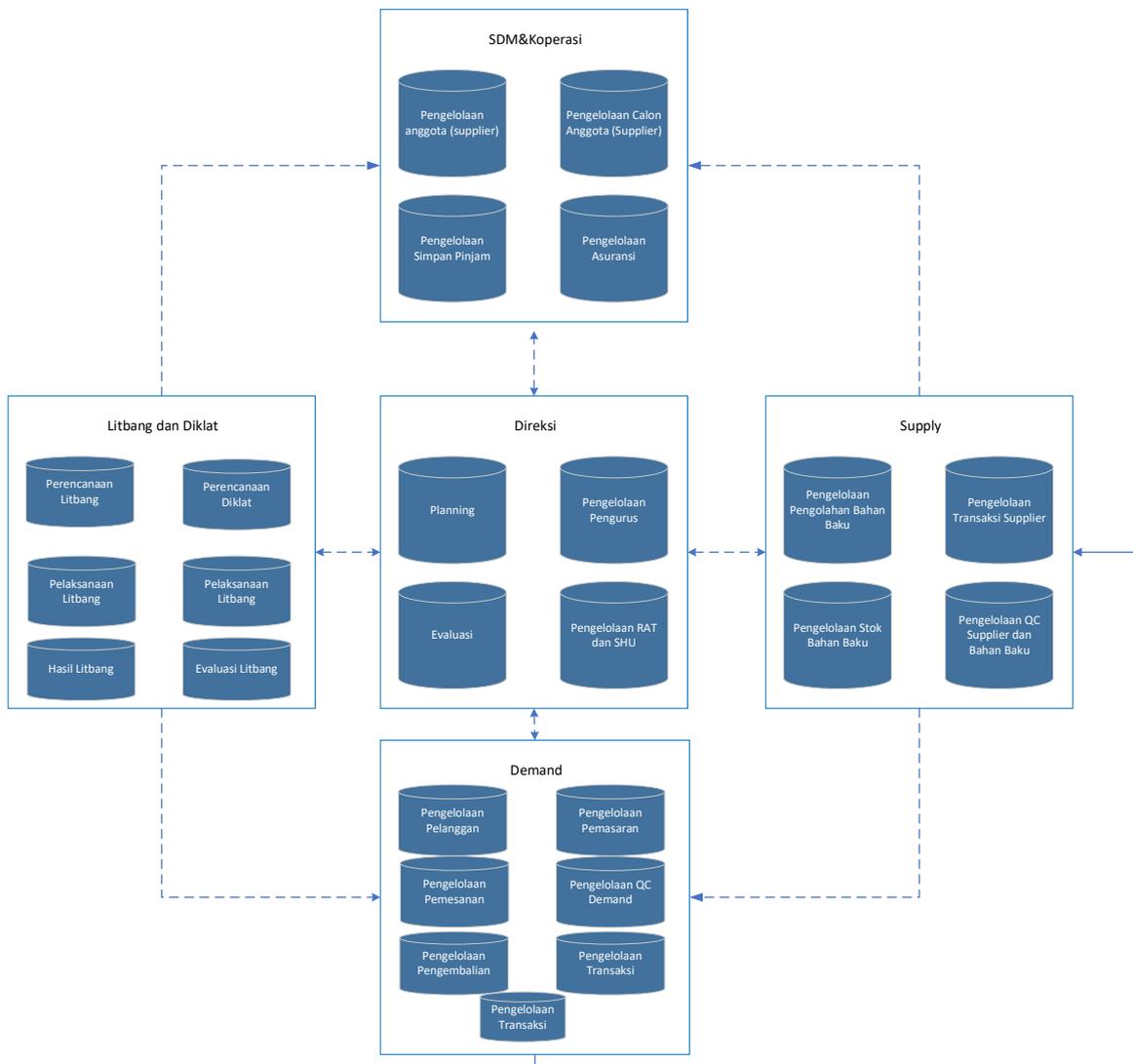
Gambar 7. Matriks Identifikasi Aliran Data

Aliran data dari masing-masing proses utama terlihat pada Gambar 7. Matriks Identifikasi aliran data menunjukkan bahwa ada 22 proses bisnis, 26 kelas data yang dikelompokkan dalam 5 aktifitas utama dengan rincian sebagai berikut:

- a. Proses Direksi menciptakan 5 kelas data, dan menggunakan semua data yang dihasilkan dari 4 proses lainnya.
- b. Proses SDM dan Koperasi menciptakan 4 kelas data, dan menggunakan data yang dihasilkan oleh proses Supply serta proses direksi.
- c. Proses Litbang dan Diklat menciptakan 6 kelas data, dan menggunakan data yang dihasilkan oleh proses SDM & Koperasi serta proses direksi.
- d. Proses Demand menghasilkan 7 kelas data, dan menggunakan data yang dihasilkan oleh proses Direksi dan proses Supply.
- e. Proses *Supply* menghasilkan 7 kelas data, dan menggunakan data yang dihasilkan oleh proses Direksi, proses Demand serta proses SDM & Koperasi.

#### 4. Business Process Vs Data Subject Matrix

Langkah yang telah dilakukan sebelumnya dirangkum dalam arsitektur data dan informasi sebagaimana Gambar 8. Arsitektur Data dan Informasi sebagaimana Gambar 8. memperlihatkan hubungan kelima proses bisnis utama. Garis putus-putus pada gambar menunjukkan bahwa masing-masing proses bisnis hanya dapat menggunakan data dari aktivitas lainnya, bukan memanipulasi (mengubah atau menghapus). Sedangkan garis solid menunjukkan bahwa kelas data asli dapat diubah melalui proses bisnis yang lain.



Gambar 8. Arsitektur Data dan Informasi

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan langkah penelitian yang telah dijabarkan, penelitian ini menghasilkan Arsitektur Informasi yang menunjukkan ada 22 Proses Bisnis dan 26 Kelas data yang dikelompokkan menjadi 5 proses utama yaitu: Proses Direksi, Proses Koperasi & SDM, Proses Litbang & Diklat, Proses *Demand* dan Proses Supply. Identifikasi Hubungan Kelas Data yang dapat digunakan lintas Proses Utama. Pada penelitian selanjutnya diharapkan 22 proses bisnis serta 26 kelas data yang ditemukan dapat mendukung pembangunan sistem informasi yang terintegrasi.

#### REFERENSI

- [1] Dinas Pertanian, Perkebunan dan Perhutanan Kabupaten Banyumas, "<http://dinpertankp.banyumaskab.go.id>," Dinas Pertanian, Perkebunan dan Perhutanan Kabupaten Banyumas, 2 January 2020. [Online]. Available: <http://dinpertankp.banyumaskab.go.id>. [Accessed 2020 March 2020].
- [2] J. Schlechtendahl, M. Keinert, F. Kretschmer, A. Lechler and A. Verl, "aking existing production systems Industry 4.0-ready," *Production Engineering*, vol. 9, no. 1, pp. 143-148, 2015.
- [3] P. Kevin, "Why Information Architecture Is vital To Information Governance," *ARMA Magazine*, vol. 1, no. 53-55, p. 1, 2019.
- [4] K. Surendro, "Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi," *Jurnal Informatika*, vol. 1, no. 1-9, p. 8, 2007.
- [5] J. Martin, *Information Engineering Book 1 Introduction*, Prentice Hall International: London, 1990.
- [6] Y. Ade, Aradea and H. Hidayatullah, "Perancangan Arsitektur Informasi Untuk Mendukung Keberlangsungan Proses Bisnis Enterprise Wide," in *Seminar Nasional Informatika UPN Veteran*, Yogyakarta, 2015.
- [7] Murahartawaty and H. Ridha, "Analisis Dan Perancangan Data Architecture Menggunakan The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method (Togaf Adm) Pada Pt Shafco Multi Trading," *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industri*, vol. 2, no. 3, pp. 67-74, 2016.
- [8] S. Rosalin, "Perancangan Arsitektur Informasi Organisasi Pendidikan Menggunakan Business System Planning," *Jitter (Jurnal Informasi Teknologi Terapan)*, vol. 2, no. 1, pp. 60-68, 2015.
- [9] K. Ghozali, "Desain Kerangka Kerja Arsitektur Informasi Instansi Pemerintah Di Indonesia," *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, vol. 19, no. 2, pp. 79-92, 2015.
- [10] B. Gultom, "Pemodelan Arsitektur Data (Studi Kasus : Universitas Adiwangsa Jambi)," *JOURNAL V-TECH (VISION TECHNOLOGY)*, vol. 2, no. 1, pp. 65-74, 2019.
- [11] K. Maloney and P. J. Bracke, "Beyond Information Architecture: A Systems Integration Approach to Web-site Design," *Information Technology & Libraries*, vol. 23, no. 4, pp. 145-152, 2014.
- [12] B. Colati, "A Data Architecture For Library Collections," *Journal of Library Administration*, vol. 58, no. 1, pp. 468-482, 2018.