

# Desain Implementasi *Service Oriented Architecture* (SOA) pada Pembuatan *Prototype* Sistem Informasi Coaching Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI)

## SOA Implementation Design for Prototyping Coaching Information System of Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI)

Noor Alamsyah\*, Royana Afwani, Sri Endang Anjarwani, Moh. Ali Albar, Ahmad Zafrullah M.

Dept Informatics Engineering, Mataram University

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: nooralamsyah@unram.ac.id, [royana, endang, albar, zaf]@unram.ac.id

*\*Penulis Korespondensi*

**Abstract** The presence of service-oriented computing, through the Service Oriented Architecture (SOA), and the implementation of information technology through website applications provide opportunities for more appropriate system utilization for an organization by providing options for implementing functionalities in a modular manner, according to the needs of the organization following the evolution of service growth, without the need for large Information Technology infrastructure investments. In order to develop a Coaching Information System for Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI) with a service functionality basis, it is necessary to define a prototype model of Coaching Information System with an SOA approach through understanding the process of coaching activities and must be relevant to the needs of each party involved. This study aims to create a SOA implementation design that can be used as a guideline to be used as the main foundation in the creation of a PAMSI Coaching Information System and can be used as a reference for the development of other Information Systems at PAMSI.

**Key words:** Information System, SOA, Service Engineering

### I. PENDAHULUAN

Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI) adalah Lembaga Pendidikan berbentuk pondok pesantren yang berlokasi di Dusun Sayang Ibu Desa Dasan Geria, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat. PAMSI mempunyai visi untuk mengembangkan suatu lembaga pendidikan yang menekankan pada perkembangan keseluruhan aspek kemanusiaan peserta didik secara utuh, alami, serta berpadu dengan alam. Tuntutan zaman yang semakin kompleks mendorong PAMSI untuk mengembangkan sistem pembelajaran dan program kegiatan berbasis proyek sehingga peserta didik mampu untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, koordinasi, proaktif dan reaktif.

Sistem pembelajaran yang membedakan PAMSI dengan sekolah yang lainnya adalah adanya sistem *coaching*. Sistem *coaching* merupakan sistem pendampingan peserta didik secara intensif untuk mengontrol, mengarahkan, membimbing, dan mendampingi peserta didik selama belajar di Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu. *Coach* dapat berperan sebagai kakak, orang tua, dan teman berkeluh kesah bagi peserta didik. Setiap guru diberikan amanah untuk menjadi *coach* yang membimbing peserta didik dalam proses belajar baik secara akademik maupun non-akademik, sehingga peserta didik mampu menggali potensi terbaiknya. *Coaching* intensif dilakukan minimal 1 kali setiap pekannya dan *coach* diharuskan untuk melaporkan perkembangan peserta didik kepada orang tua/wali secara berkala (minimal satu kali dalam seminggu).

Informasi terkait kondisi dan perkembangan peserta didik sangat penting untuk diketahui oleh orang tua/wali karena dibutuhkan keterlibatan dan dukungan penuh dari orang tua/wali sebagai motivasi utama bagi peserta didik, sehingga semakin cepat beradaptasi dan mengikuti sistem pembelajaran dengan baik. Orang tua/wali dapat memantau kemajuan perkembangan peserta didik secara rutin dan berkala, untuk kemudian diharapkan orang tua dapat secara konsisten memberikan perhatian dan memberikan motivasi lebih kepada peserta didik. Kegiatan memberikan informasi kepada orang tua/wali terkait kemajuan peserta didik, termasuk dalam rangkaian kegiatan *coaching*. Pada saat ini proses pelaporan dan pencatatan rangkaian kegiatan *coaching* pada PAMSI masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan aplikasi *office* biasa dan belum adanya proses digitalisasi kegiatan *coaching* dalam bentuk platform sistem informasi, sehingga resiko untuk terjadinya kehilangan data atau data yang tidak konsisten menjadi cukup tinggi. Oleh karena itu, dalam upaya digitalisasi rangkaian kegiatan *coaching* sangat perlu

dilakukan dengan mengembangkan inovasi dalam bentuk *platform* sistem informasi yang dapat mendukung dan mempermudah koordinasi antara pengelola PAMSI dan orang tua. Sistem Informasi *Coaching* ini akan menyimpan data-data terkait pencatatan dan pelaporan rangkaian kegiatan *Coaching* dari seluruh peserta didik PAMSI secara terstruktur dan datanya akan terintegrasi dengan baik.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari observasi awal dengan pengelola PAMSI tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan *prototyping* Sistem Informasi *Coaching* berbasis aplikasi website dengan menggunakan pendekatan *Service Oriented Architecture* (SOA). SOA merupakan pendekatan dalam mengembangkan suatu sistem informasi yang menekankan pada pendekatan analisis dan pemahaman terhadap suatu entitas (rangkaiannya kegiatan *coaching*) yang diabstraksikan sebagai kumpulan suatu layanan yang saling berinteraksi, baik secara internal maupun dengan entitas di luar SOA. Pendekatan SOA juga merupakan pendekatan yang bertujuan untuk efisiensi biaya investasi teknologi informasi serta mempercepat transformasi digital pada suatu organisasi, dengan adanya penerapan *web services* yang memungkinkan suatu layanan dapat digunakan kembali pada layanan sistem yang lain.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Service Engineering Framework

Perusahaan-perusahaan besar sekarang telah mengubah pola aktivitas utamanya, dalam rangka menjaga agar tetap kompetitif dengan perusahaan yang lainnya. Perusahaan besar mengubah aktivitas utama dalam lingkungan bisnisnya, di mana tadinya berorientasi produk beralih menjadi berorientasi layanan. Contoh perusahaannya adalah IBM, HP, Oracle, dan Accenture. Peneliti pada perusahaan IBM telah merancang suatu konsep layanan yaitu *Service, Science, and Management* (SSME). Lebih jauh lagi, beberapa konsep layanan telah diajukan oleh beberapa peneliti seperti Wu, yang mengajukan *framework* untuk rekayasa layanan yaitu tahapan mengidentifikasi kebutuhan, tahapan merancang layanan, tahapan *feedback* yang terus-menerus, dan tahapan perbaikan.

Pada dokumentasi ITIL versi 3 menawarkan *framework* yang diberi nama *Service System Development* (SSD). Dalam *framework* ini terdiri atas 18 aktivitas dibagi menjadi 4 fase yaitu : 1) kebutuhan layanan / strategi / konsep 2) implementasi dan perancangan layanan 3) pengembangan / transisi layanan 4) pengoperasian layanan. SSDP menggunakan 9 entitas meta-model, yaitu pelanggan, tujuan, input, output, proses, enabler yang berupa sumber daya manusia, enabler yang berupa benda secara fisik, *enabler* yang berupa informasi, serta lingkungan informasi tersebut.

Suhardi, Pathya, dan Purnomo mengajukan suatu *framework* untuk merekayasa layanan, dengan menggunakan beberapa tools manajemen yang populer, dikombinasikan dengan arsitektur berorientasi layanan. *Framework* tersebut terdiri atas (1) Tahap identifikasi, (2)

Tahapan perancangan, (3) Tahapan *prototyping* yang merupakan penyederhanaan dari 2 bagian tahapan yaitu pengembangan dan distribusi. Dalam penelitian ini, *framework* yang diadopsi adalah *framework* rekayasa layanan yang diajukan oleh Suhardi, Pathya, dan Purnomo.

### B. Service Oriented Architecture (SOA)

SOA adalah sebuah prinsip desain untuk membangun aplikasi perangkat lunak yang memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan komponen layanannya yang tidak saling terkait (Erl, 2007). *Service* atau layanan disini adalah fungsional bisnis yang telah didefinisikan dengan tepat dan dibangun sebagai komponen aplikasi perangkat lunak. Komponen yang tidak saling terkait ini nantinya dapat dihubungkan dengan sebuah antarmuka komponen. Untuk mendefinisikan layanan-layanan yang akan ditangani aplikasi maka terlebih dahulu diperlukan analisa proses bisnis yang menjadi kasus. Analisa proses bisnis merupakan hal pertama dan yang paling utama yang harus dilakukan sebelum pembangunan aplikasi dilakukan (IBM, 2008). Pada intinya, SOA memiliki tujuan yang mengedepankan integrasi antara sistem lama yang sedang digunakan dengan aplikasi baru yang akan ditambahkan tanpa mengabaikan platform yang digunakan oleh sistem-sistem tersebut. Hal ini dimungkinkan dengan menggunakan sebuah protokol yang dapat berkomunikasi dengan sistem-sistem tersebut

### C. Service Blueprint

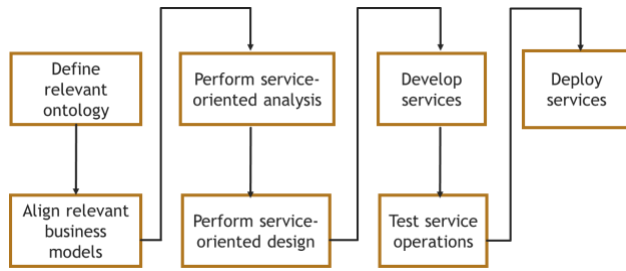
*Service Blueprint* adalah sebuah gambar atau peta yang secara akurat melukiskan suatu proses/aktivitas pelayanan yang berlangsung di suatu instansi yang dibuat agar seluruh pihak yang terkait didalamnya dapat memahami peran/kontribusinya masing-masing sehingga proses/aktivitas tersebut dapat berjalan baik. Suatu *service blueprint* menggambarkan langkah-langkah penyampaian pelayanan secara simultan (*series of activities*), peran dari konsumen dan karyawan, dan elemen-elemen pelayanan yang terlihat. *Service blueprint* ini menunjukkan cara untuk menguraikan suatu bentuk pelayanan kedalam komponen-komponen secara logis dan menunjukkan langkah-langkah atau aktivitas-aktivitas dalam proses pelayanan, dan bukti pelayanan yang dialami oleh konsumen (Bitner, 2007).

## III. METODOLOGI

Dalam penelitian ini, penerapan metodologi SOA yang digunakan adalah metodologi SOA milik Thomas Erl. Proses *service-oriented analysis* terdiri atas 3 aktivitas yaitu mendefinisikan kebutuhan bisnis, identifikasi otomatisasi sistem, dan membuat kandidat model *service*.

Strategi ini meliputi kombinasi *Top-Down Strategy* dan *Bottom-Up Strategy* atau yang lebih dikenal dengan *Agile Strategy*. *Top-Down Strategy* memfokuskan pengembangan sistem mulai dari mendeskripsikan kebutuhan bisnis sedangkan *Bottom-Up Strategy* memfokuskan pengembangan sistem mulai dari aplikasi

yang dibutuhkan oleh sistem. Gambar 3.1 menjelaskan tahapan strategi proses melalui pendekatan *top down*.



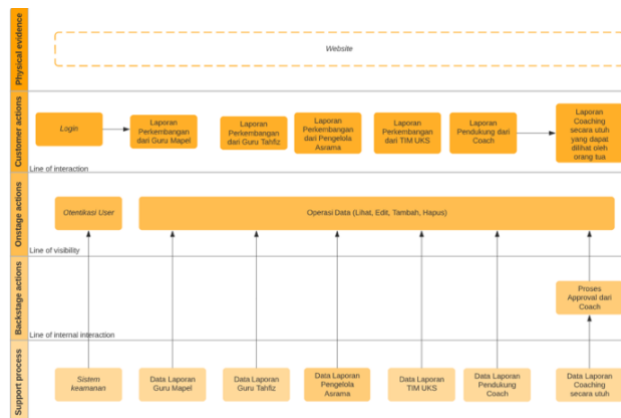
Gambar 1. Top-Down Strategy (Erl, 2007)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

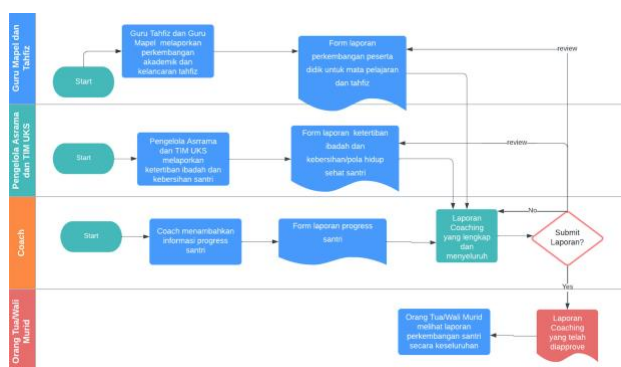
Proses *service-oriented analysis* terdiri atas 3 aktivitas yaitu mendefinisikan kebutuhan bisnis, identifikasi otomasi sistem, dan membuat kandidat model *service*.

A. Mendefinisikan Kebutuhan Sistem

Analisis awal untuk mengidentifikasi kebutuhan bisnis dapat dilihat pada *service blueprint* dan juga *business process diagram* di bawah ini.



Gambar 2. Service Blueprint



Gambar 3. Business Process Diagram Aktivitas Coaching

B. Identifikasi Otomasi Sistem

Aktivitas Coaching yang terjadi masih melibatkan sistem manual yang melibatkan manusia dalam melakukan

proses integrasi laporan coaching pada PAMSI dan menunjukkan laporan coaching yang utuh tersebut kepada orang tua/wali murid. Proses integrasi tersebut menjadi dasar dalam melakukan identifikasi baru dalam bentuk Sistem Informasi Coaching PAMSI.

Bagian dari sistem yang akan diotomatisasi adalah :

1. Integrasi laporan coaching dari setiap catatan perkembangan santri yang berasal dari Guru Mapel, Guru Tahfiz, Pengelola Asrama, Tim UKS, dan Coach.
2. Memperlihatkan laporan coaching secara utuh kepada orang tua/wali murid.

C. Membuat Kandidat Model Services

Tahapan ini bertujuan untuk membangun suatu model kandidat services berdasarkan proses-proses yang sudah dilalui pada tahap identifikasi maupun desain layanan awal. Langkah-langkah dalam melakukan desain kandidat *services* adalah sebagai berikut :

C.1. Dekomposisi Proses Bisnis

Proses dekomposisi proses bisnis dapat dilakukan berdasarkan katalog *business service* yang telah terdefinisi pada tahap sebelumnya. Berikut beberapa dekomposisi aktivitas coaching yang dikembangkan dalam Sistem Informasi Coaching PAMSI ini.

TABLE I. DEKOMPOSISI PROSES BISNIS

Kode	Proses Bisnis
1	Aktivitas akademik santri sesuai laporan Guru Mapel
1.1	Mengisi laporan perkembangan akademik santri
1.1.1	Lihat form perkembangan akademik santri
1.1.2	Tambah data perkembangan akademik santri
1.1.3	Edit data perkembangan akademik santri
1.1.4	Hapus data perkembangan akademik santri
2	Aktivitas tahfiz santri sesuai laporan Guru Tahfiz
2.1	Mengisi laporan perkembangan tahfiz santri
2.1.1	Lihat form perkembangan tahfiz santri
2.1.2	Tambah data perkembangan tahfiz santri
2.1.3	Edit data perkembangan tahfiz santri
2.1.4	Hapus data perkembangan tahfiz santri
3	Aktivitas ketertiban ibadah santri sesuai laporan pengelola asrama
3.1	Mengisi laporan perkembangan ketertiban ibadah santri
3.1.1	Lihat Form ketertiban ibadah santri
3.1.2	Tambah data ketertiban ibadah santri
3.1.3	Edit data ketertiban ibadah santri
3.1.4	Hapus data ketertiban ibadah santri
4	Aktivitas pola hidup sehat santri sesuai laporan Tim UKS
4.1	Mengisi laporan perkembangan pola hidup sehat santri

4.1.1	Lihat form perkembangan pola hidup sehat santri
4.1.2	Tambah data perkembangan pola hidup sehat santri
4.1.3	Edit data perkembangan pola hidup sehat santri
4.1.4	Hapus data perkembangan pola hidup sehat santri
5	Aktivitas Coaching secara utuh
5.1	Melihat seluruh aktivitas perkembangan santri
5.1.1	Edit data seluruh aktivitas perkembangan santri
5.2	Mengisi laporan tambahan pada laporan coaching secara utuh
5.2.1	Lihat form catatan tambahan pada laporan coaching
5.2.2	Tambah data catatan tambahan pada laporan coaching
5.2.3	Edit data catatan tambahan pada laporan coaching
5.2.4	Hapus data catatan tambahan pada laporan coaching
5.3	Submit Laporan Coaching
6	Manajemen User
6.1	Lihat User
6.2	Tambah User
6.3	Edit User
6.4	Hapus User

C.2. Identifikasi Kandidat Operasi

Untuk memperoleh kandidat operasi, dilakukan observasi kandidat operasi dari *service blueprint* dan dekomposisi proses bisnis sebelumnya. Berikut ini adalah kandidat operasi :

TABLE II. KANDIDAT OPERASI

Kode	Operasi	Deskripsi
OC1.1	lihat_mapel	Lihat form perkembangan akademik santri
OC1.2	tambah_mapel	Tambah data perkembangan akademik santri
OC1.3	edit_mapel	Edit data perkembangan akademik santri
OC1.4	hapus_mapel	Hapus data perkembangan akademik santri
OC2.1	lihat_tahfiz	Lihat form perkembangan tahfiz santri
OC2.2	tambah_tahfiz	Tambah data perkembangan tahfiz santri
OC2.3	edit_tahfiz	Edit data perkembangan tahfiz santri
OC2.4	hapus_tahfiz	Hapus data perkembangan tahfiz santri
OC3.1	lihat_ibadah	Lihat Form ketertiban ibadah santri
OC3.2	tambah_ibadah	Tambah data ketertiban ibadah santri
OC3.3	edit_ibadah	Edit data ketertiban ibadah santri

OC3.4	hapus_ibadah	Hapus data ketertiban ibadah santri
OC4.1	lihat_phs	Lihat form perkembangan pola hidup sehat santri
OC4.2	tambah_phs	Tambah data perkembangan pola hidup sehat santri
OC4.1	edit_phs	Edit data perkembangan pola hidup sehat santri
OC4.1	hapus_phs	Hapus data perkembangan pola hidup sehat santri
OC5.1	lihat_laporan_coaching	Melihat seluruh aktivitas perkembangan santri
OC5.2	edit_laporan_coaching	Edit data seluruh aktivitas perkembangan santri
OC5.3	lihat_laporan_coaching	Lihat form catatan tambahan pada laporan coaching
OC5.4	tambah_laporan_coaching	Tambah data catatan tambahan pada laporan coaching
OC5.5	edit_laporan_coaching	Edit data catatan tambahan pada laporan coaching
OC5.6	hapus_laporan_coaching	Hapus data catatan tambahan pada laporan coaching
OC5.7	submit_laporan_coaching	Submit/Approve Laporan Coaching
OC6.1	lihat_user	Lihat daftar dan Informasi User (Coach)
OC6.2	tambah_user	Tambah User berdasarkan role pada sistem (Coach)
OC6.3	edit_user	Edit Informasi User (Guru Mapel, Guru Tahfiz, Pengelola Asrama, Tim UKS, Coach, Orang tua)
OC6.4	hapus_user	Hapus User (Coach)

C.3. Abstract Orchestration Logic

Berdasarkan *Business Process Diagram* (BPD), logika dari alur kerja sistem direpresentasikan oleh kandidat proses layanan yang terpisah di mana yang termasuk di dalamnya adalah :

1. Jika proses login oleh *user* berhasil, maka diproses menuju tampilan *dashboard* sistem.
2. Jika proses login gagal, proses tersebut dibatalkan dan diminta untuk login kembali.
3. Jika logout dari sistem, semua proses akan dihentikan.
4. Jika login dengan user Guru Mapel, memiliki tampilan khusus dan berbeda dari user yang lain, dengan fitur-fitur lengkap untuk mencatat laporan perkembangan santri dari sisi akademik.
5. Jika login dengan user Guru Tahfiz, memiliki tampilan dengan fitur-fitur lengkap untuk mencatat laporan perkembangan tahfiz santri.
6. Jika login dengan user Pengelola Asrama, memiliki tampilan dengan fitur-fitur lengkap untuk mencatat laporan ketertiban ibadah sholat 5 waktu santri.

7. Jika login dengan user UKS, memiliki tampilan dengan fitur-fitur lengkap untuk mencatat laporan pola hidup sehat santri selama di pondok.
8. Jika login dengan Coach, memiliki tampilan dengan fitur yang paling lengkap diantara user yang lain karena Coach dapat melihat integrasi laporan perkembangan santri dari seluruh user dan Coach dapat melakukan proses submit/approval jika laporan coaching sudah lengkap.
9. Jika login dengan orang tua/wali murid, memiliki tampilan khusus yaitu laporan coaching santri yang sudah utuh dan telah diapprove oleh Coach.
10. Jika koneksi terhadap server terputus, maka proses penginputan data akan terhenti dan diminta untuk menginputkan kembali jika koneksi sudah pulih kembali.

C.4. Create Service Candidate

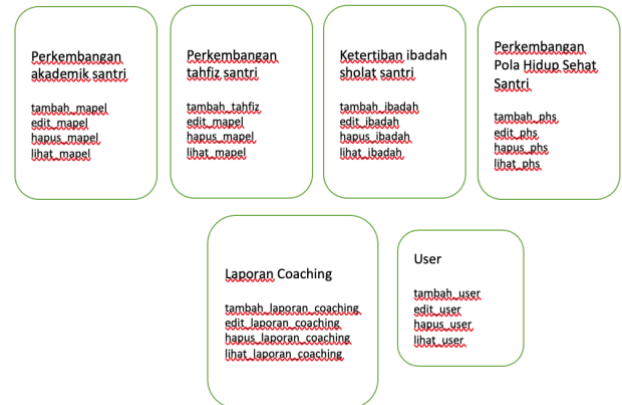
Pada tahapan ini, kita mengidentifikasi service candidate berdasarkan kandidat-kandidat operasi pada tahapan sebelumnya. *Service candidate* dibuat dengan menggabungkan beberapa kandidat operasi yang memiliki kesamaan fungsi. *Service* dasar dalam perancangan prototipe Sistem Informasi Coaching terdiri atas empat proses bisnis utama yaitu Perkembangan akademik santri, Perkembangan tahfiz santri, Perkembangan ketertiban sholat santri, dan Perkembangan pola hidup sehat santri, dan Laporan Coach di mana pada tahap kandidat operasi dianggap sebagai kumpulan utama berbagai kandidat operasi. Secara keseluruhan, proses pembuatan *service candidate* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kandidat Layanan

C.5. Refine and Apply Service Orientation

Setelah dilakukan analisis lebih dalam terhadap kandidat *service* dan proses bisnis yang ada, langkah selanjutnya adalah meninjau ulang kandidat *service* yang dihasilkan dan jika diperlukan melakukan revisi terhadapnya. Pada tahap ini, perubahan pada *candidate services* yang telah dibuat sebelumnya dilakukan dengan menerapkan prinsip sebuah *service*. *Service* baru digunakan untuk mendukung proses *reusability* yang terdapat pada prinsip SOA. Penggambaran perbaikan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbaikan Kandidat Layanan

C.6. Identifikasi Service Compositions

Berdasarkan detail *service candidate* di atas, maka komposisi *service* yang saling berinteraksi dapat digambarkan seperti pada Gambar 6:

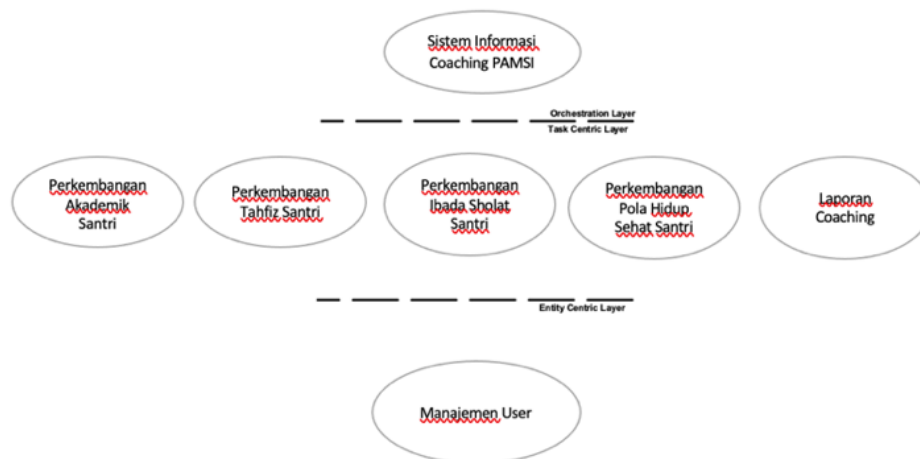


Gambar 6. Komposisi Layanan Coaching

C.7. Revise Operation Group

Pada tahap ini, dilakukan proses pengelompokan *service* berdasarkan daftar kandidat *service* yang telah dihasilkan pada tahapan sebelumnya. Pengelompokan granularitas *service* tersebut menghasilkan tiga level kelompok utama, yaitu *service orchestration*, *business service/task centric* serta *entity service*. *Service orchestration* merepresentasikan *service* yang melakukan koordinasi dan mengkombinasikan berbagai macam *service* yang saling terhubung satu sama lain, sistem inkubator bisnis virtual merupakan *service* tunggal yang mengkombinasikan berbagai macam *service* yang telah dirancang, *Service* yang terdapat pada lapisan business *service* merupakan *service* yang menjalankan proses bisnis utama dalam Aktivitas Coaching PAMSI yaitu

Perkembangan akademik santri, Perkembangan tahfiz santri, Perkembangan ketertiban sholat santri, Perkembangan pola hidup sehat santri, dan Laporan Coaching.

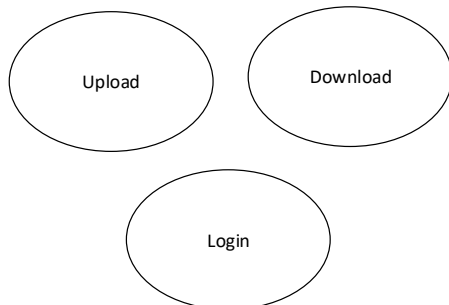


Gambar 7. Revised Operation Group

TABLE III. APPLICATION SERVICE OPERATION

C.8. Analyze Processing Requirement

Setelah seluruh proses bisnis teridentifikasi pada tahapan sebelumnya, kebutuhan untuk mengolah data yang bersifat aplikatif seperti login dan transfer file (upload dan download) dapat dijadikan sebagai suatu service baru. Penggambaran service baru untuk kebutuhan aplikasi seperti yang digambarkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Application Utility Service

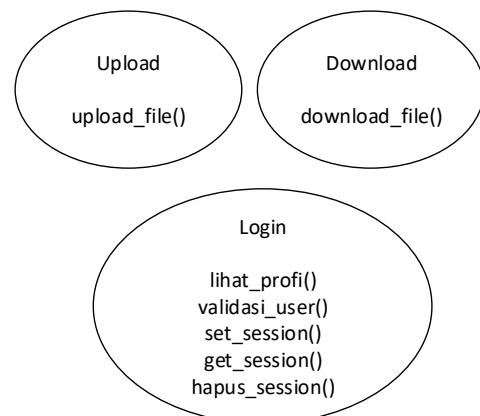
C.9. Identify Application Service Operation

Kandidat operasi dari service aplikasi yang meliputi proses login dan transfer file (upload dan download) dapat dijelaskan pada Tabel III.

Kode	Operasi	Deskripsi
OC7.1	lihat_profil	melihat profil dari user yang telah login
OC7.2	validasi_user	melakukan verifikasi username dan password pada proses login
OC7.3	set_session	membuat web session untuk keperluan sistem
OC7.4	get_session	mengambil isi session dari sistem
OC7.5	hapus_session	menghapus session yang terdaftar di sistem
OC7.6	upload_file	melakukan penambahan file baru ke dalam sistem
OC7.7	download_file	melakukan pengambilan file dari sistem ke user

C.10. Analyze Processing Requirement

Rancangan terhadap desain hasil identifikasi application service sebelumnya dan spesifikasi kebutuhan yang telah didefinisikan dapat digambarkan dalam bentuk application service candidate. Gambar 9 menggambarkan application services candidate dalam notasi kelompok application utility.



Gambar 9. Application Service Candidate

C.11. Analyze Processing Requirement

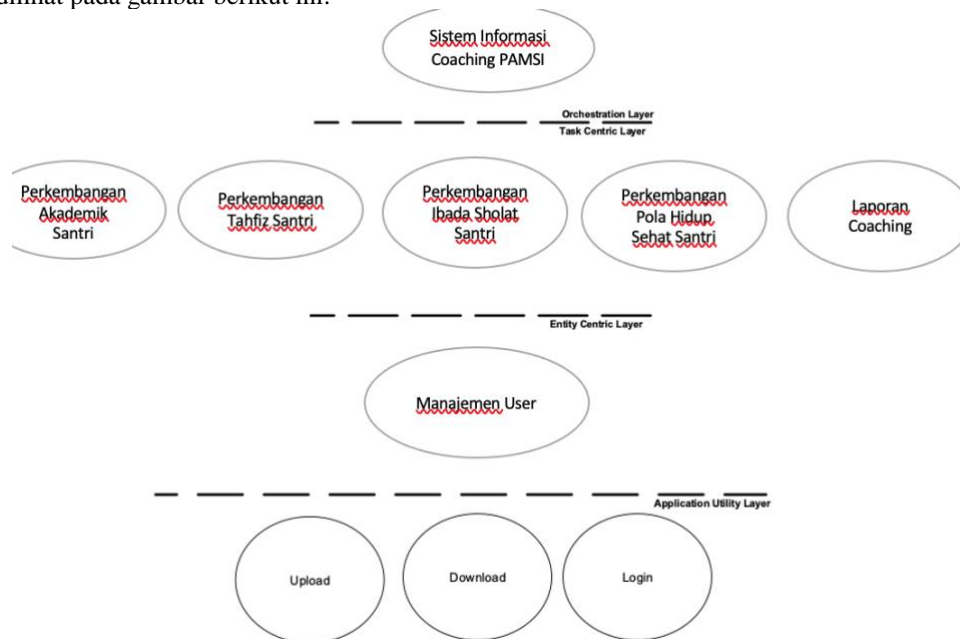
Proses revisi terhadap service composition tidak dilakukan karena pada tahap ini keseluruhan service yang ada merupakan komposisi yang paling mendalam.

C.12. Create Application Service Candidate

Proses revisi terhadap kelompok service dilakukan setelah terdapat penambahan pada application service candidate pada tahap sebelumnya. Pengelompokan granularitas service yang pada tahap sebelumnya hanya terdiri dari tiga kelompok utama, pada tahap ini dibagi ke dalam empat kelompok utama yaitu orchestration layer,



*task centric layer, entity centric layer, dan application utility layer.* Secara lengkapnya pembagian kelompok servis dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 10. *Revise Operation Grouping*

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan proses yang dilakukan pada tahap analisis dan pembahasan serta implementasi dan pengujian, kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses pendefinisian layanan-layanan yang ada dalam aktivitas coaching yang harus dijalani oleh seluruh user menghasilkan 5 *service* utama dan 1 *service* pendukung yang terkait dengan proses bisnis yang terjadi dalam aktivitas coaching PAMSI. 5 *service* utama tersebut meliputi Perkembangan akademik santri, Perkembangan tahfiz santri, Perkembangan ketertiban sholat santri, Perkembangan pola hidup sehat santri, dan Laporan Coaching.
2. Keseluruhan *service* tersebut mendukung proses bisnis yang terjadi pada aktivitas coaching dalam Sistem Informasi Coaching PAMSI, terdapat sebanyak 34 operasi bisnis yang dapat dieksekusi oleh 5 *service* utama yang ada.

### B. Saran

Penelitian ini masih jauh dari sempurna. Terdapat beberapa hal yang dapat dikaji lebih jauh lagi yaitu :

1. Pengembangan detail aktivitas coaching dalam sistem yang dapat dikembangkan dari layanan-layanan yang diberikan oleh pihak PAMSI di setiap aktivitas coaching. Layanan-layanan yang

mendukung kelangsungan setiap aktivitas coaching mungkin saja mengalami perubahan yang signifikan ke depannya, sehingga akan berpengaruh terhadap detail aktivitas coaching yang terdapat dalam sistem.

2. Penelitian lanjutan yang membahas secara detail tentang setiap tahapan dalam pembuatan prototype Sistem Informasi Coaching, dimulai dari tahapan Identifikasi sampai pada Service Prototyping sehingga tidak hanya fokus pada desain implementasi SOA.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D.Krafgiz, K. Banke, and D.Slama, Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practice[The Coad Series]. Prentice Hall,2004.
- [2] T.Erl, "Service-Oriented-Architecture- Concepts, Technology, and Design". Prentice Hall, 2005.
- [3] T.Erl, "SOA : Principles of Service Design". 2007.
- [4] M.J. Bitner, A.L.Ostrom, and F.N.Morgan, "Service Blueprinting : A Practical Technique for Service Innovation. " 2007.
- [5] Suhardi, Pathya Madhyastha Budhiputra, Purnomo Yustianto: "Service Engineering Framework: A Simple Approach". Published IEEE 2006.
- [6] IBM, "The Invention of Service Science" 2012. [Online]. Available:<http://www.03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/servicescience>.

- [7] A.J. Lopes and R.Pineda, “*Service System Engineering Applications*” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 16, pp.678-687, 2013.
- [8] X.Liu, C.Hu, Y.Li, and L.Jia, “The Advanced Data Service Architecture for Modern Enterprises Information System,” no.2, pp.3-6,2014.
- [9] MSDN, “Chapter 1: Service Oriented Architecture (SOA)” 2014. [Online]. Available : <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb833022.aspx>.
- [10] V. Pandwinata, “Dunia Info,” April 2013. [Online]. Available: <http://saptafina13.blogspot.com/2013/04/pengertian-web-service.html>. [Accessed 1 Februari 2021].