

Teknologi *Service Oriented Architecture* sebagai jalur Komunikasi Data untuk penghubung Sistem lain dengan Aplikasi *Datawarehouse* KTP el

Noor Vika Hizviani

Jurusan Sistem Informasi, Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No.100, Depok, Indonesia

noorvika103@gmail.com

Intisari— Pada Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el dalam penggunaannya bukan hanya sebagai informasi individu penduduk Indonesia saja, sebenarnya dapat digunakan untuk penggunaan pada untuk pendukung Sistem lain yang ada di Dukcapil. Sistem dari Subdit yang mengembangkan sistem tersebut disesuaikan dengan bisnis proses dan kebutuhan yang berkembang sekarang, yang membutuhkan data penduduk dari KTP el. Untuk mempermudah komunikasi data dalam menggunakan data penduduk yang ada pada Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el maka dikembangkan suatu teknologi SOA dengan menggunakan *web service* sebagai jembatan komunikasi data antar aplikasi tersebut. Dengan Teknologi SOA tidak perlu lagi mengembangkan sendiri kebutuhan akan data penduduk yang dibutuhkan oleh sistem lain

Kata kunci— SOA (*Service Oriented Architecture*), *Web Service*, *Data Warehouse*, *Aplikasi*, *Dukcapil*.

Abstract— In the e-KTP *Datawarehouse* Application its not only used as information on individual residents of Indonesia, but it actually can be used for use in supporting other systems in Dukcapil. The system of the Sub Director who developed the system is in accordance with the business processes and needs that are developing now, which require population data from e-KTP. To facilitate data communication in using existing population data in the e-KTP *Datawarehouse* Application, SOA technology was developed by using web services as a bridge of data communication between these applications. With SOA Technology, there is no need to develop your own needs for population data required by LAN systems.

Keywords— SOA (*Service Oriented Architecture*), *Web Service*, *Data Warehouse*, *Applications*, *Dukcapil*

I. PENDAHULUAN

Penggunaan Teknologi saat ini bersifat dinamis karena harus mengikuti kebutuhan dari bisnis proses perusahaan tersebut. Termasuk perkembangan dari teknologi *internet of things* yang diterapkan pada pemerintahan semakin dibutuhkan dan berkembang. Pemerintahan dalam perannya dalam memberikan layanan terhadap masyarakat menjadi prioritas, hal ini menjadikan fasilitas layanan yang digunakan oleh pemerintah selalu mengedepankan kualitas pelayanan yang terbaik, efektifitas pelayanan yang maksimal dan efisiensi dalam pengelolaannya. Dengan ini pemerintah harus bekerja lebih baik dan menyediakan fasilitas yang berbasis teknologi terbaik untuk dapat mendukung layanan publik tersebut. Membuat sistem berbasis teknologi informasi secara terintegrasi antar lembaga pemerintahan untuk meningkatkan pelayanan. (Oman Somantri, Indra Dwi Hasta, 2017).

Dalam penyelenggaraan administrasi kependudukan sebagai outputnya adalah data dan dokumen kependudukan dari hasil Pelayanan Pendaftaran Penduduk dan Pencatatan Sipil adalah data base kependudukan. Salah satu implementasi *e-government* di Indonesia yang sudah berjalan adalah KTP-el. KTP el berbasis sistem informasi. (Khikmatul Islah, 2018) Indonesia sebagai Negara dengan pendudukan yang banyak dengan penyebaran di beberapa pulau besar sangat dibutuhkan pendataan penduduk yang akurat. KTP-el merupakan cara yang ditempuh oleh Pemerintah dengan membangun *database*

kependudukan secara nasional untuk memberikan identitas kepada masyarakat dengan membangun sistem biometrik yang ada didalamnya, maka setiap pemilih KTP-el dapat terhubung kedalam *database* nasional. Database kependudukan yang dihasilkan tersebut dapat dimanfaatkan oleh sub unit lain untuk kepentingan membangun sistem pendukung lainnya sesuai dengan kebutuhan sub unit tersebut yang tersambung ke Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el. (Nia Janati, 2015)

Berbagai pengembangan dalam peningkatan kualitas *e-government* dilakukan untuk menciptakan kemudahan dalam penyelenggaraan pemerintah berbasis Teknologi Informasi dalam rangka peningkatan kualitas layanan publik untuk diterapkan pada sub unit yang ada di Kemendagri pada Dinas Dukcapil. (Dewi Sinta Oktamia, Nike Mutiara Fauziah, 2018)

Proses pengolahan data dan pemanfaatan dari KTP-el untuk sub unit lain yang ada di Dukcapil dibutuhkan suatu teknologi untuk mendukungnya. Dengan semakin kompleks dan perubahan proses bisnis yang ada di Dukcapil yang membutuhkan data dari Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el maka dibutuhkan pengembangan Aplikasi lain untuk mendukung sub unit tersebut, yang mana aplikasi tersebut tetap membutuhkan data yang ada pada Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el. Oleh sebab itu merupakan tantangan Pemerintah khususnya Kementerian Dalam Negeri, pada Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil untuk dapat menyediakan sistem yang terintegrasi dengan aplikasi *Datawarehouse* KTP-el. Untuk integrasi antar sistem atau

aplikasi ini harus dapat berjalan dengan baik, baik antar platform sistem operasi dan maupun saat komunikasi data antar sistem yang berbeda tersebut.

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan suatu teknologi untuk dapat berkomunikasi dan bertukar data antar Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el dengan sistem lain yang ada di Dukcapil yang disesuaikan dengan Sub Unit yang dibutuhkan.

II. REFERENSI LITERATUR

A. *Service Oriented Architecture* (SOA)

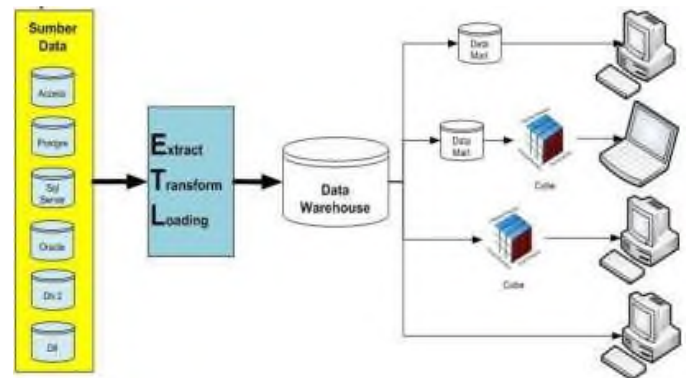
Service dalam lingkup SOA merupakan sebuah arsitek yang bersifat *service oriented* yaitu membagi suatu masalah kedalam berbagai *service* kecil yang saling bekerja sama. (Warkim,Dana Indra Sensuse, 2017). Dalam perpektif bisnis, *Service Oriented Architecture* atau SOA merupakan satu set layanan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan organisasi atau perusahaan untuk melakukan bisnis dengan konsumen. Dari sudut pandang Teknologi *Service Oriented Architecture* atau SOA ditandai dengan adanya modularitas yaitu penggunaan kembali layanan, metode pemrograman baru berdasarkan standar, tools yang melibatkan layanan web. Pada perspektif manajemen IT, SOA adalah memberikan metode baru untuk merancang *portfolio* aplikasi IT. SOA merupakan arsitektur yang mendukung integrasi bisnis layanan yang terhubung dan menjadi jalan menuju inovasi. Dalam hal ini komponen-komponen tersebut memberikan suatu jenis layanan bisnis (*service*) tertentu seperti antara lain melakukan pembayaran, transfer pembayaran, mengecek status akun bank, dsb. SOA dapat dipandang sebagai sebuah gaya arsitektur sistem informasi yang memungkinkan pembuatan aplikasi yang dibuat dengan mengkombinasikan *service* yang bebas dan penggabungan *service*. Operasi antar layanan yang ada berbasis pada definisi yang jelas (seperti kontrak atau WSDL) yang mandiri dari platform dan bahasa pemrograman yang mendasarinya.



Gambar 2.1 Struktur Hirarki SOA

B. *Datawarehouse*

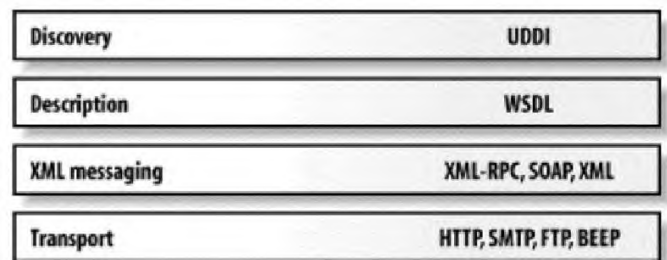
DataWarehouse adalah sistem yang mengambil dan mengkonsolidasikan nilai data secara berkala dari sistem sumber ke data store dimensi atau dinormalisasi. Biasanya memuat beberapa tahun *history* dan disajikan untuk *business intelligence* atau kegiatan analisis lainnya. (Ganda Wijaya, 2017). “*Datawarehouse* sebenarnya dapat dianggap sebagai suatu Salinan data transaksional/OLTP (*Online Transactional Processing*) yang terstruktur untuk kebutuhan analisis, reporting dan data mining”. (Joko Chrsitian, 2010)



Gambar 2.2 Arsitektur Data Warehouse

C. *Web Service*

Web service merupakan teknologi yang tepat untuk menerapkan konsep SOA. Karena cycle proses *web service* sama dengan SOA. Dalam *web service* bekerja pada infrastruktur *service*. Sebagai *intermediate* antara *consumer* dan *service*, digunakan teknologi akses erp baik berupa HTTP, SMTP, FTP atau BEEP (*Block Extensible Exchange Protocol*). Arsitektur *web service* dapat dilihat dalam 4 layer *service protocol stack*. (Cerami, Ethan. 2002)



Gambar 2.4 *Web service protocol stack*

III. METODOLOGI PENELITIAN

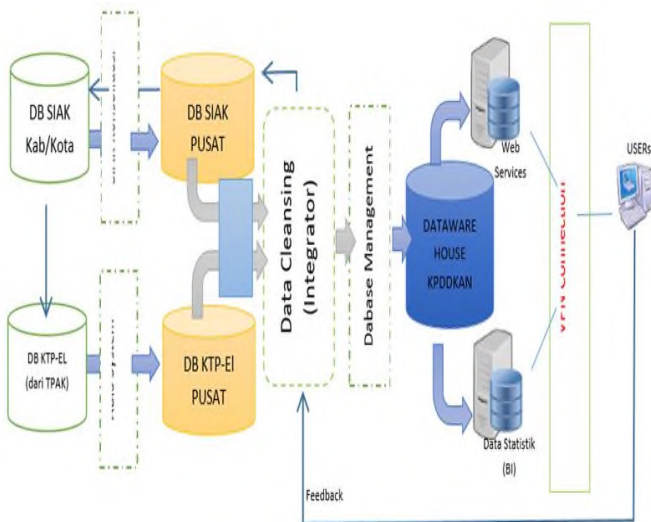
Penelitian ini menggunakan metode penelitian yaitu Deskriptif Kualitatif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran lengkap dari proses dan subyek penelitian. Pelaksanaannya menggunakan pengamatan dan wawancara yang bersifat analitis deduktif dari peneliti untuk mengumpulkan data yang lengkap sebagai dasar pengembangan hipotesis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Undang-undang No.25 Tahun 2009 tentang pelayanan public memberikan definisi pelayanan publik adalah kegiatan

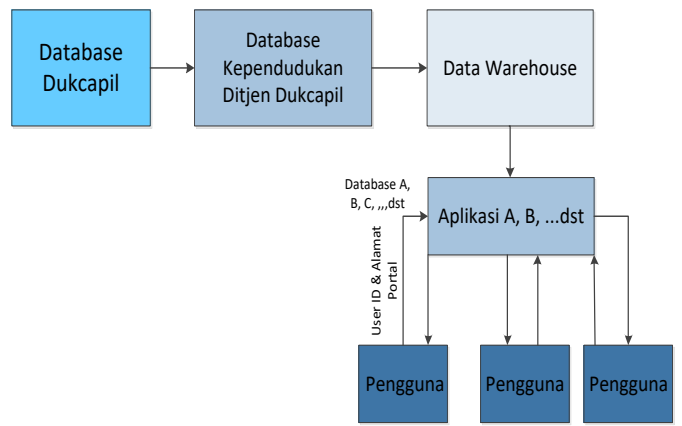
atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa dan pelayanan administrative yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik. Hasil penelitian hendaknya dituliskan secara jelas dan padat. Diskusi hendaknya menguraikan arti pentingnya hasil penelitian, bukan mengulanginya. Hindari penggunaan sitasi dan diskusi yang berlebihan tentang literatur yang telah dipublikasikan. (Yusrizal, Meyzi Heriyanto, Harapan Tua R.F.S, 2018)

Pada Subdit yang ada di Ditjen Dukcapil, Kementerian Dalam Negeri memiliki banyak kebutuhan akan data dari KTP-el. Setiap Subdit akan mengembangkan sistem informasi yang di sesuaikan dengan Subdit masing-masing. Untuk tetap dalam mendapatkan hak akses ke Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el dibutuhkan Teknologi pendukung untuk dapat mengakses Aplikasi tersebut, tanpa membangun atau menambahkan fitur yang sudah ada pada Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el. Agar dapat mengembangkan sistem informasi yang dibutuhkan dan dapat mendapatkan data dari KTP-el digunakanlah Teknologi SOA dengan menggunakan *web service* sebagai jembatan untuk menghubungkan ke Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el dengan sistem lain yang akan dikembangkan oleh Subdit masing-masing yang ada di Dukcapil.



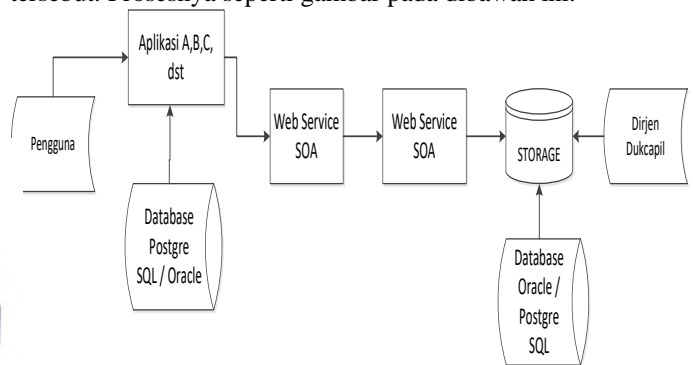
Gambar 3.1 Proses Pengiriman Data dari Aplikasi Data warehouse KTP-el ke pengguna

Pada pemanfaatan data dan dokumen informasi dari KTP-el oleh Subdit terkait sangat diawasi penggunaannya dan terdapat surat perjanjian dalam penggunaan akses ke Aplikasi *Datawarehouse* tersebut. Secara umum mekanisme penggunaan data kependudukan dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini



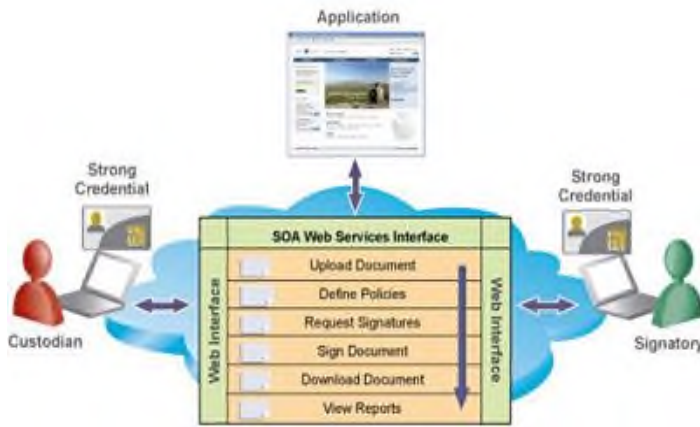
Gambar 3.2 Pemanfaatan Data Kependudukan Kepada Subdit

Dengan memanfaatkan data dari Aplikasi *Datawarehouse* KTP-el untuk mengembangkan sistem informasi lain pada subdit akan menerapkan teknologi SOA dengan menggunakan *web service* sebagai penyedia layanan tersebut. Prosesnya seperti gambar pada dibawah ini.



Gambar 3.3 Desain penerapan *Web Service* pada Aplikasi

Dalam hal ini, komponen yang memberikan jenis layanan (*Service*) tertentu, dibangun dan berinteraksi satu sama lain secara bebas dan lepas (*loose coupled*). *Loose coupling* sangat penting bagi SOA karena pemanggilan sebuah *service* oleh *ervice* lainnya dapat dilakukan pada saat *run time*. Karakteristik lainnya adalah *service* dalam SOA disusun atas hal yaitu *Service Interface* dan *Service Implementation*.



Gambar 3.4 SOA Web service Interface

Service Interface menyatakan bagaimana *service* tersebut dapat dipanggil seperti parameter input/output dan lokasi ia berada. *Service implementation* sangat terkait dengan teknologi pemrograman yang digunakan. SOA tidak perlu memperdulikan bagaimana sebuah *service* diimplementasikan. Walaupun coding ditulis dengan bahasa Java atau COBOL, yang penting adalah bagaimana *service* tersebut dapat dipanggil dan memberikan informasi sesuai dengan *Service Interface*-nya. permodelan ini memiliki banyak kelebihan, diantaranya:

1. Dapat menyatakan berbagai sistem yang memiliki platform berbeda, seperti J2EE dan .NET. sebab dengan pendekatan ini, yang pengembang akan memilih untuk membangun sebuah layer di atas sistem java. sistem dapat saling berkomunikasi dengan pesan yang sudah distandardisasi, misalnya menggunakan teknologi XML. Dalam sudut pandang SOA, kedua sistem itu masing-masingnya akan dianggap sebagai *service*.
2. Tahan terhadap perubahan. Perusahaan atau organisasi besar seringkali berubah struktur untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja. Akibatnya, perangkat lunak juga terkena imbas untuk menyesuaikan diri terhadap proses bisnis yang baru.

V. KESIMPULAN

Kesimpulannya dengan adanya Aplikasi *Datawarehouse* KTP-El yang menyimpan data penduduk Indonesia dapat dimanfaatkan dengan maksimal yang akan menjadi informasi yang berguna untuk Subdit lain yang ada pada Ditjen Dukcapi. Dimana pemanfaatannya dapat menggunakan teknologi SOA (*service oriented architecture*) dengan *web service* untuk dapat

memberikan layanan pada pengembangan aplikasi lain yang memanfaatkan data yang ada pada Aplikasi *Data warehouse* KTP-El, tanpa harus membuat database baru untuk menyediakan data penduduk yang mendukung aplikasi tersebut. Sangat bermanfaat informasi yang ada pada KTP El untuk aplikasi lain selain Aplikasi *Data Warehouse* KTP El

REFERENSI

- [1] Dewi Sinta Oktamia, Nike Mutiara Fauziah, S.AP., M, "Implementasi Kebijakan Pembuatan Kartu Tanda Penduduk Elektronik (KTP-el) di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Temanggung", *Jurnal Mahasiswa Administrasi Negara (JMAN)*, Vol. 02 No. 01, Mei 2018.
- [2] Ethan Cerami, "*Distributed Applications with XML-RPC, SOAP, UDDI & WDSL*", Essential, 2002
- [3] Ganda Wijaya, "Perancangan *Data Warehouse* nilai Mahasiswa Dengan *Kimball Nine-Step Methodology*", *Jurnal Informatika* Vol.4 No.1 April 2017.
- [4] Joko Christian, "Model *Data Warehouse* dengan *Service Oriented Architecture* untuk menunjang Sistem Informasi Eksekutif", *Jurnal TELEMATIKA MKOM*, Vol.2 No.2, September 2010.
- [5] Khikmatul Islah, "Peluang dan Tantangan Pemanfaatan Teknologi Big Data untuk mengintegrasikan Pelayanan Publik Pemerintah", *Jurnal Reformasi Administrasi*, Vol. 5, No. 1, September 2018.
- [6] Nia Janati, "Evaluasi Kebijakan Layanan Kartu Tanda Penduduk Elektronik (KTP-El) sebagai bentuk penerapan Identitas Berbasis *Single Identity Number* Di Kabupaten Lampung Utara", *Jurnal Kebijakan & Pelayanan Publik, (e-JKPP)*, Vol. 1 No.3 Desember 2015.
- [7] Oman Somantri1, Indra Dwi Hasta, "Implementasi *e-Government* pada keluarahan Pesurungan Lor Kota Tegal Berbasis *Service Oriented Architecture (SOA)*", *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)* , Vol. 2, No. 1, Januari 2017.
- [8] Warkim, Dana Indra Sensuse, "Model Integrasi Sistem dengan Pendekatan Metode *Service Oriented Architecture* dan *Model View Controller* pada pusat Penelitian Perkembangan Iptek Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia", *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol 3 No.1 April 2017.
- [9] Yusrizal, Meyzi Heriyanto dan Harapan Tua R.F.S, "Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Masyarakat pada Pelayanan Kartu Tanda Penduduk Elektronik (KTP-el)", *Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, Volume 15, Nomor 1, Juli 2018.