

MODEL INTEGRASI DATA SISTEM INFORMASI PELAYANAN PUBLIK BERBASIS SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE (SOA) UNTUK OPTIMALISASI PENDAPATAN ASLI DAERAH DI PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

Joko Marwiyanto¹⁾, Sujoko Sumaryono²⁾

^{1), 2)} Chief Information Officer Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi UGM Yogyakarta
Jl Grafika 2, Sleman, Yogyakarta 55281
Email : myt1717@gmail.com¹⁾, sujoko.s@gmail.com²⁾

Abstrak

Dalam rangka menjalankan *e-Government* seperti yang diamanatkan melalui Instruksi Presiden No 3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-GOVERNMENT, Pemerintah Daerah berusaha sebaik-baiknya untuk memanfaatkan Teknologi Informasi meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat.

Namun demikian dalam pelaksanaannya penggunaan aplikasi sistem informasi belum dapat melakukan pertukaran data/informasi antar instansi. Sehingga diperlukan adanya teknologi untuk menjembatani agar dapat terjadi pertukaran data/informasi tersebut, yaitu dengan mengimplementasikan *Service Oriented Architecture* (SOA)

Dengan terjadinya pertukaran data/informasi antar Dinas dapat mendukung optimalisasi penerimaan Pendapatan Asli Daerah .

Kata kunci: *Service Oriented Architecture, SOA, Integrasi Data.*

1. Pendahuluan

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) diyakini oleh banyak pihak sebagai salah satu hasil karya cipta teknologi penting yang banyak memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Hingga saat ini, sudah banyak upaya pemanfaatan TIK yang dilakukan oleh perseorangan, instansi pemerintah/swasta, yaitu dengan mengembangkan sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information Systems/CBIS*), baik pada ukuran sistem yang kecil dan terbatas pada sebuah instansi, lingkup nasional, lingkup regional, bahkan internasional/global [1].

Pemerintah Indonesia sendiri berkomitmen untuk memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi dalam proses pemerintahan (*e-government*) dengan menerbitkan Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-GOVERNMENT. Dengan terbitnya Inpres tersebut Pemerintah Kota Yogyakarta telah menindaklanjutinya

dengan menerbitkan Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 78 tahun 2007 tentang *e-Government*.

Seiring dengan berjalannya waktu saat ini Pemerintah Kota Yogyakarta telah memiliki infrastruktur teknologi informasi yang sangat baik, hal ini terlihat dengan telah berkembangnya penggunaan jaringan internet maupun intranet, telah terbangunnya aplikasi sistem informasi baik untuk internal instansi maupun untuk mendukung pelayanan terhadap masyarakat, infrastruktur pusat pengelolaan data serta pengembangan sumber daya manusia yang ada di Pemerintah Kota Yogyakarta.

Menurut Kementerian Komunikasi dan Informasi RI (2002), kondisi umum Sistem Informasi Nasional (SISFONAS) di Indonesia memiliki ciri-ciri berikut :

1. adanya pulau-pulau informasi,
2. adanya harapan pemda dan sektor,
3. adanya ketidakkonsistenan data dan informasi,
4. infrastruktur yang tidak memadai,
5. tuntutan kebutuhan masyarakat, serta
6. sistem keamanan belum memadai dan belum diaudit [2].

Demikian juga yang terjadi di Pemerintah Kota Yogyakarta bahwa dalam perkembangannya permasalahan yang sekarang muncul adalah tidak terintegrasi/tersinkronisasinya data antar sistem informasi yang ada, sehingga terjadi perulangan proses dan terbentuk pulau-pulau informasi serta *redundancy data* pada beberapa sistem informasi. Hal ini ditambah lagi dengan permasalahan adanya keberagaman platform aplikasi maupun database yang digunakan. Keberagaman ini menyebabkan kesatuan (*cohesion*) antar layanan yang diberikan semakin rendah dan terjadi inkompatibilitas antara data dan informasi [3].

Dengan kondisi demikian dapat menimbulkan beberapa dampak, diantaranya adalah 1) Tidak adanya konsistensi data dalam lingkup Pemerintah Kota Yogyakarta, hal ini bisa saja berdampak terhadap kebijakan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta, 2) turunnya index kepuasan masyarakat terhadap layanan Pemerintah Kota Yogyakarta, 3) Hilangnya beberapa potensi Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Dengan melihat kondisi yang ada, maka penelitian yang dilakukan akan merancang suatu model integrasi sistem informasi publik terhadap aktifitas-aktifitas utama antara Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (Disdukcapil) terkait layanan kependudukan, Dinas Pajak dan Pengelolaan Keuangan Daerah Bidang Pajak Daerah (DPDPK) terkait layanan Pajak Bumi dan Bangunan dan Dinas Perizinan (Dinzin) terkait layanan Izin Gangguan dan Izin Mendirikan Bangunan, sehingga dapat saling meminta dan memberi data dalam proses pelayanan. menggunakan kerangka kerja *Service Oriented Architecture* (SOA).

Service Oriented Architecture (SOA) memiliki potensi untuk mengatasi keberagaman aplikasi dan platform. SOA adalah kerangka kerja untuk mengintegrasikan proses bisnis dengan menstandarkan komponen-komponen layanan yang dapat digunakan kembali dan digabungkan sesuai dengan prioritas bisnis.

Tinjauan Pustaka

Menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik yang dimaksud dengan 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/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik, *Penyelenggara pelayanan publik* atau *Penyelenggara* merupakan setiap institusi penyelenggara negara, korporasi, lembaga independen yang dibentuk berdasarkan undang-undang untuk kegiatan pelayanan publik, dan badan hukum lain yang dibentuk semata-mata untuk kegiatan pelayanan publik.

Pemerintah Daerah merupakan penyelenggara layanan publik yang salah satunya adalah Pajak Daerah dan Retribusi Daerah. Menurut Undang-undang Nomor 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, yang dimaksud dengan Pajak Daerah adalah kontribusi wajib kepada Daerah yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan Undang-Undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan Daerah bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Sedangkan yang dimaksud dengan retribusi daerah adalah adalah pungutan Daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang khusus disediakan dan/atau diberikan oleh Pemerintah Daerah untuk kepentingan orang pribadi atau Badan.

Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan merupakan salah satu Pajak Daerah sesuai yang diamanatkan dalam UU Nomor 8 tahun 2009, demikian juga retribusi Izin Gangguan (HO) dan retribusi Izin Mendirikan Bangunan (IMB) merupakan retribusi daerah.

Pajak Daerah dan retribusi daerah merupakan sumber Pendapatan Asli Daerah, sehingga keberadaannya sangat vital untuk mendukung operasional/pelaksanaan Pemerintah Daerah.

Luasnya peran TI dalam proses bisnis membuat banyak instansi berlomba menerapkan TI untuk proses terintegrasi, salah satunya adalah e-Gov [4].

Menurut Juric [5] ada 4 arsitektur integrasi yaitu 1) Point-to-Point, 2) hub-and-spoke, 3) enterprises message bus (JMS) dan 4) Enterprise Service Bus (ESB)/Service Oriented Architecture (SOA). Arsitektur point-to-point merupakan sekumpulan sistem independen yang dikoneksikan melalui sebuah jaringan. Arsitektur hub-and-spoke merepresentasikan tahap berikutnya dalam evolusi integrasi sistem, dengan menggunakan hub sentral untuk komunikasi antar jaringan. Dalam arsitektur enterprise message bus, sistem independen diintegrasikan menggunakan sebuah bus. Arsitektur berbasis SOA, menggunakan layanan-layanan yang dilewatkan melalui *middleware* yang disebut ESB.

SOA merupakan arsitektur yang mendukung integrasi bisnis sebagai layanan yang terhubung dan menjadi jalan menuju inovasi. SOA juga menjadi strategi bisnis berbasis teknologi dan hasil evolusi untuk mengintegrasikan berbagai sumber informasi dari sumber kode atau platform yang berbeda-beda. Service dalam lingkup SOA merupakan sekumpulan fungsi, prosedur, atau proses yang akan response jika diminta oleh user. SOA adalah bentuk teknologi arsitektur yang mengikuti prinsip-prinsip service-orientation [6].

Pei dan Jiao (2010) melakukan analisis terhadap karakteristik SOA dan *web services*, *web services* dianggap sebagai teknologi yang paling tepat untuk menerapkan SOA. Berdasar analisis tersebut Pei dan Jiao menghasilkan arsitektur perangkat lunak *e-government* yang disebut dengan *Government Service Bus* (GSB) [7]. GSB diharapkan mampu memenuhi kebutuhan untuk mengelola sistem terdistribusi dan menyediakan layanan yang unggul dalam e-Government serta mampu mengelola layanan dan interaksi dalam layanan sistem pemerintahan yang heterogen.

Web services telah menjadi pendukung layanan tunggal SOA saat ini [8]. Web service adalah sebuah software yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin-ke-mesin melalui sebuah jaringan [9]. Interoperabilitas dalam Web services berarti layanan yang disediakan dapat dioperasikan oleh berbagai standard dan platform yang berbeda [10]. Web services telah menjadi layanan khusus pendukung SOA saat ini [8].

Konsep ini untuk mendukung sistem terdistribusi yang berjalan pada infrastruktur yang berbeda. Dengan kemampuan proses pertukaran data antar sistem informasi, maka model web services dapat dimanfaatkan untuk representasi dan sinkronisasi antar basis data relational [11].

Pembahasan ini pada dasarnya menggunakan metode *Shared service life cycle* (SSLC) sampai dengan tahapan *analysis* dengan tahapan sebagai berikut 1) identifikasi proses bisnis (*Identify business process*), 2) Pemodelan Layanan (*Service Modelling*), dan 3) Analisis (*Analysis*).

2. Pembahasan

Identifikasi Proses Bisnis

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap proses bisnis pelayanan publik yang ada di Pemerintah Kota Yogyakarta untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan data antar Dinas sehingga dapat diketahui pertukaran informasi yang dapat dilakukan. Dalam tahapan ini dilakukan pemetaan terhadap tugas pokok dan fungsi dari Disdukcapil, DPDPK Bidang Pajak Daerah dan Dinzin.

Beberapa peraturan perundangan yang digunakan sebagai rujukan dalam penelitian ini adalah :

1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 2 tahun 2011 tentang Pajak Bumi Bangunan Perdesaan dan Perkotaan
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas, dan Tata Kerja Dinas Perizinan Kota Yogyakarta
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 19 tahun 2011 tentang Fungsi, Rincian Tugas, dan Tata Kerja Dinas Pajak Daerah dan Pengelolaan Keuangan Kota Yogyakarta
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 79 tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas, dan Tata Kerja Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Yogyakarta
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 6 tahun 2013 tentang Retribusi Perizinan Tertentu
6. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 90 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Administrasi Kependudukan

Proses layanan saat ini di ketiga Dinas tersebut berjalan sendiri-sendiri tanpa ada proses pertukaran data ataupun informasi, sehingga pada proses layanannya masih diperlukan berkas-berkas dalam bentuk *hardcopy*.

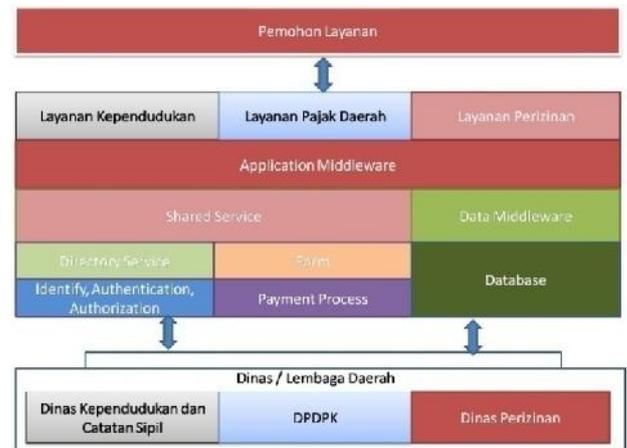
Pada layanan kependudukan saat ini untuk pengalamanan tempat tinggal masih dilakukan secara konvensional, artinya belum ada nomor induk lokasi tempat tinggal yang merupakan suatu kode unik sehingga dapat memudahkan dalam pemetaan penduduk.

Pada layanan pajak daerah diperlukan validasi terhadap subyek pajak yaitu terkait dengan identitas penduduk,. Selama ini pelayanan pajak daerah masih diperlukan salinan atau fotocopy Kartu Tanda Penduduk dalam proses pelayanannya. Selain itu masalah yang sekarang terjadi di DPDPK adalah adanya perbedaan data obyek pajak bumi dan bangunan yang ada di DPDPK dan data bangunan yang ada pada Dinzin (data IMB atau Izin Mendirikan Bangunan).

Layanan perizinan selama ini juga tidak mampu mengontrol terhadap permohonan izin terkait dengan adanya tunggakan pajak atau tidak terhadap pemohon izin. Disamping itu juga saat ini Dinas Perizinan tidak dapat memantau melalui data/informasi PBB apakah pelaksanaan IMB sesuai dengan izin yang dikeluarkan atau tidak.

Padahal dalam operasional pelayanan setiap Dinas sudah menggunakan aplikasi, Disdukcapil menggunakan aplikasi SIAK (Sistem Informasi Administrasi Kependudukan dari Depdagri), DPDPK telah menggunakan SISMIOP (Sistem Informasi Manajemen Obyek Pajak) untuk pelayanan PBB, dan Dinas Perizinan telah menggunakan SI IMB untuk pelayanan IMB dan SI Perekonomian untuk melayani izin gangguan (HO), Tanda Daftar Perusahaan (TDP) dan Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP). Namun demikian komunikasi data antar sistem tersebut belum dijembatani.

Untuk itu diperlukan adanya model untuk memungkinkan adanya pertukaran data antar sistem informasi pelayanan publik seperti pada gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Model sistem informasi layanan publik terintegrasi Pemerintah Kota Yogyakarta

Application Middleware adalah aplikasi yang diharapkan mampu untuk meningkatkan interoperabilitas data/informasi sehingga dapat terjadi pertukaran data/informasi. *Application Middleware* merupakan implementasi dari SOA yang terdiri dari 2 komponen yaitu *shared service* dan *data middleware*.

Shared Service merupakan bagian dimana Dinas penyedia layanan publik meletakkan layanan yang dimiliki yang akan di *share*. Layanan yang ada di *shared service* dapat digunakan oleh dinas lain tanpa memperhatikan platform system operasi maupun aplikasi.

Data middleware adalah bagian untuk menampung data dari dinas-dinas agar dapat diakses oleh dinas lain, dan dibuat dengan format XML agar bisa digunakan oleh semua platform.

Pemodelan Layanan

Dari hasil identifikasi layanan dibuat model layanan untuk menggambarkan *shared service* yang dapat disediakan untuk mendukung pertukaran data/informasi.

Semua layanan memerlukan KTP sehingga perlu dibuat service untuk melayani pengambilan data KTP dari

Disdukcapil berupa layanan KTP untuk menghasilkan data/informasi kependudukan.

Layanan yang harus disediakan oleh DPDPK adalah :

1. Layanan NPWPD (Nomor Pokok Wajib Pajak Daerah), data ini akan dimanfaatkan oleh Dinas Perizinan untuk memvalidasi apakah pemohon sudah memiliki NPWPD atau belum, terutama terkait dengan perizinan usaha.
2. Layanan NOP (Nomor Obyek Pajak) bumi bangunan, dapat digunakan oleh Disdukcapil untuk mengetahui lokasi (tempat tinggal) pemohon layanan kependudukan, Dinas Perizinan dapat memanfaatkan untuk validasi Izin Mendirikan Bangunan dan Izin Gangguan terkait dengan lokasi yang dimintakan izin
3. Layanan Pembayaran, dapat digunakan oleh Dinas Perizinan untuk validasi apakah pemohon atau lokasi yang dimintakan izin ada tunggakan pajak atau tidak. Disdukcapil juga dapat memanfaatkan data/informasi yang dihasilkan oleh layanan ini untuk memberikan informasi kepada pemohon layanan kependudukan jika masih memiliki tunggakan pajak daerah.
4. Layanan Bangunan, dapat digunakan oleh Dinas Perizinan untuk validasi terkait dengan profil bangunan, apakah pengembangan/pembangunan bangunan sesuai izin yang telah diterbitkan atau tidak, jika ternyata tidak sesuai maka dinas perizinan dapat meminta kepada pemohon layanan untuk memperbaharui IMB-nya.

Layanan yang bisa disediakan oleh Dinas Perizinan adalah sebagai berikut :

1. Layanan IMB, informasi IMB dapat digunakankan oleh DPDPK sebagai informasi untuk dasar perubahan data bangunan pada Pajak Bumi dan Bangunan. Selain itu bisa digunakan oleh Disdukcapil untuk memberikan informasi kepada pemohon layanan kependudukan apakah bangunan yang digunakan sudah memiliki IMB atau belum
2. Layanan HO, output data dari layanan ini bisa dimanfaatkan oleh Disdukcapil untuk menginformasikan kepada pemohon layanan kependudukan terkait dengan status izin gangguan jika memiliki. Layanan ini juga bisa dimanfaatkan oleh DPDPK untuk validasi apakah pemilik izin gangguan sudah terdaftar sebagai wajib pajak daerah atau belum.

Analisis

Pada masing-masing Dinas yang menjadi obyek penelitian telah memiliki aplikasi untuk mendukung kegiatan pelayanan publik. Namun demikian dalam operasionalnya tidak ada interaksi ataupun pertukaran data antar Dinas sehingga dalam rangka optimalisasi

penerimaan Pendapatan Asli Daerah menjadi tidak optimal dikarenakan terputusnya arus informasi anatar dinas disamping pelayanan yang terkesan ribet dimana untuk setiap layanan memerlukan berkas.

Saat ini system operasi yang digunakan oleh Dinas-dinas di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta terdiri dari Windows dan Linux, bahasa pemrograman yang digunakan beragam juga yaitu Delphi, COBOL, Oracle Developer serta PHP. Dari sisi database juga beragam, yang digunakan yaitu Oracle, MySQL, DB2 dan PostgreSQL.

Sebagai solusi untuk integrasi terdapat beberapa pilihan, diantaranya adalah penyamaan platform atau mengimplementasikan SOA agar pertukaran data/informasi dapat terlaksana dengan kondisi latar belakang keberagaman platform.

Untuk penyamaan platform disamping pertimbangan biaya tentu juga pertimbangan terhadap resiko keberhasilan proses migrasi, apalagi aplikasi-aplikasi yang digunakan merupakan aplikasi yang digunakan untuk kegiatan pelayanan terhadap masyarakat. Sehingga implementasi SOA merupakan solusi yang baik untuk mewujudkan pertukaran data/informasi dengan resiko yang minimal karena tidak diperlukan pengembangan terhadap sistem yang sedang digunakan dan *shared service* yang diciptakan nantinya dapat digunakan oleh sistem yang lain juga.

Dengan adanya pertukaran data ini memungkinkan untuk mendukung optimalisasi penerimaan PAD, hal ini dapat dilakukan dengan cara optimalkan data/informasi yang dipertukarkan, sebagai contoh :

1. Pada saat ada warga yang melakukan permohonan pelayanan kependudukan, kepada yang bersangkutan dapat disampaikan tunggakan pajak yang belum dibayar, perizinan yang sudah habis masa berlaku atau bahkan belum memiliki perizinan, sehingga kepada pemohon dapat diminta untuk mentaati peraturan yang berlaku
2. Pada saat masyarakat mengajukan Izin, bisa diminta atau minimal dihibau untuk melunasi pajaknya jika memiliki tunggakan pajak

3. Kesimpulan

Melalui penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk optimalisasi penerimaan PAD dapat didukung dengan adanya pertukaran data/informasi antar sistem informasi pelayanan publik. Untuk menjembatani kondisi saat ini dimana antar Dinas belum dapat melakukan pertukaran data/informasi maka dapat mengimpelmentasikan SOA yang memiliki sifat *loosely coupled* (tingkat ketergantungan antar komponen rendah), *highly interoperable* (kemampuan bertukar informasi tinggi), *reusable* (dapat digunakan kembali) dan *interoperability* (dapat berkomunikasi antar platform).

Daftar Pustaka

- [1] Edhy Sutanta, Retyanto Wardoyo, Khabib Mustofa, and Edi Winarko, "Model Integrasi Ragam Sistem Informasi Egov Dengan Memanfaatkan Database Kependudukan Nasional," *Jurnal Teknologi – FTI IST AKPRIND*, 2012.
- [2] Kemenkominfo (Kementerian Negara Komunikasi dan Informasi), "SIFONAS Sebagai Tulang Punggung e-Governance," *SIFONAS*, 2002.
- [3] Pantjawati Sudarmaningtyas, "Prototypr Arsitektur E-Government Berbasis Service Oriented Architecture," *Tesis Universitas Gadjah Mada*, 2013.
- [4] Edhy Sutanta and Khabib Mustafa, "Kebutuhan Web Service Untuk Sinkronisasi Data Antar Sistem Informasi Dalam E-Gov Di Pemkab Bantul Yogyakarta," *JURTIK - STMIK BANDUNG*, p. 3, Mei 2012.
- [5] Wiranto Herry Utomo, "Integran B2B Berbasis SOA Menggunakan Web Services," *Disertasi Universitas Gadjah Mada*, 2011.
- [6] Thomas Erl, *SOA :Concepts, Technology and Design*. Indiana: prentice hall ptr, 2005.
- [7] Yan Pei and Guo Jiao, "Researching and Designing the Architecture of E-government Based on SOA," *IEEE*, p. 512, 2010.
- [8] Arif Firmansyah, "Implementasi Services Oriented Architecture (SOA) dalam Sistem Transaksi Perbankan di Perguruan Tinggi Studi Kasus : Universitas Padjajaran," *Thesis Universitas Padjajaran Bandung*, 2011.
- [9] W3C. (2004, February) <http://www.w3.org/TR/ws-arch/#whatis>. [Online]. <http://www.w3.org/TR/ws-arch/#whatis>
- [10] Josuttis Nicloai M, "SOA in Practice," *O'Relly*, p. 210, 2007.
- [11] I Made Ferdian Fimento, "Perancangan Integrasi Sistem Informasi Hukum Pusat Dan Sistem Informasi Hukum Daerah Berbasiskan Service Oriented Architecture (SOA)," *Tesis Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*, 2013.

Biodata Penulis

Joko Marwiyanto, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2002. Saat ini menjadi mahasiswa Minat Studi *Chief Information Officer* Magister Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Sujoko Sumaryono, memperoleh gelar *Insinyur* (Ir), Jurusan Teknik Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, lulus tahun 1987. Memperoleh gelar Master Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2007. Saat ini menjadi staf pengajar di Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

