

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDATAAN WARGA DAN IURAN MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA ZACHMAN

Ucu Nugraha

*Sistem Informasi Universitas Widyatama Bandung  
Jl Cikutra No. 204A, Bandung 40125  
Email : ucu.nugraha@widyatama.ac.id*

## Abstrak

*Rukun Tetangga (RT) merupakan tingkat pemerintahan yang paling bawah, pada cluster Garden Villas terdiri dari 2 RT. Pada saat ini pendataan warga dimasing-masing RT masih dilakukan secara konvensional atau manual, begitupun dengan pengelolaan data iuran warga. Kendala yang dihadapi oleh pengurus masing-masing RT adalah proses pendataan warga masih membutuhkan waktu yang cukup lama, dan sering terjadi redundansi data dampaknya sering dilakukan pemutakhiran data warga. Begitupun dalam proses pengelolaan iuran wajib bulanan, walaupun warga bisa membayar melalui transfer ke rekening bank, tetapi warga diharuskan menyerahkan bukti transfernya ke bendahara.*

*Kerangka kerja Zachman merupakan salah satu metode untuk membantu dalam merancang pemodelan sistem informasi yang dapat membantu semua pihak untuk menentukan manajemen secara keseluruhan yang memiliki struktur dasar dari hasil pengorganisasian. Analisis dan perancangan sistem informasi pendataan warga dan iuran dengan kerangka kerja Zachman ini akan menghasilkan suatu cetak biru yang dilihat dari persepsi planner dan owner. Dengan kerangka Zachman ini akan didapat informasi secara lengkap mengenai bagaimana sistem ini dirancang, berbagai kebutuhan yang diperlukan seperti data, infrastruktur, sumber daya manusia yang mana semuanya dapat mendukung berlangsungnya sistem informasi yang dibangun.*

**Kata kunci:** *sistem informasi, pendataan warga, zachman.*

## 1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi informasi sangat berdampak pada pemanfaatan teknologi informasi yang sangat besar pada suatu organisasi seperti perusahaan, instansi-instansi, ataupun bidang lainnya. Diharapkan dengan pemanfaatan teknologi informasi mampu meningkatkan kinerja perusahaan atau yang lainnya. Tetapi kenyataan yang dihadapi oleh perusahaan terkadang tidak sesuai dengan harapan, dimana investasi yang sangat besar tidak berbanding lurus dengan

peningkatan kinerja organisasi, atau dapat dikatakan yang didapatkan hanyalah kegagalan. Banyak organisasi yang kembali ke sistem konvensional atau manual, karena teknologi yang ada dianggap mempersulit pekerjaan, sehingga bukannya peningkatan kinerja yang didapat tetapi kerugian atas investasi yang tidak bermanfaat, karena tidak sesuai dengan tujuan organisasi.

Investasi teknologi informasi yang gagal terjadi karena tidak matangnya organisasi yang meliputi seluruh elemen dalam merencanakan pembangunan sistem informasi. Perencanaan yang dilakukan hanya ditinjau dari kebutuhan jangka pendek itupun tidak menyeluruh hanya bagian-bagian atau fungsi-fungsi tertentu saja yang dibutuhkan pada saat itu oleh organisasi yang bersangkutan.

Cluster Garden Villas merupakan sekian banyak dari cluster yang terdapat di kompleks perumahan Pinus Regency kota Bandung. Cluster ini memiliki kurang lebih dari 220 unit rumah, yang mana untuk sementara ini dibentuk menjadi 2 Rukun Tetangga (RT) yaitu RT. 005 dan RT. 006 di bawah naungan RW. 08. Saat ini pendataan warga cluster didata oleh masing-masing RT, baik warga sebagai pemilik rumah ataupun yang sewa. Setiap ada warga pendatang baik yang membeli rumah di cluster tersebut ataupun yang akan menyewa diharapkan lapor ke ketua RT, jika warga yang bersangkutan dalam waktu 24 jam tidak melapor, maka pengurus RT akan mengunjunginya untuk didata. Selama ini pendataan warga oleh RT dengan cara konvensional atau manual, yaitu warga diharuskan mengisi formulir, dan untuk warga yang menyewa diharuskan melampirkan *photo copy* KTP dan Kartu Keluarga atau identitas lainnya. Formulir yang sudah diisi diarsip begitu saja oleh ketua RT.

Dilingkungan cluster ini warga diwajibkan untuk membayar iuran yang dikelola oleh RT masing-masing. Baik warga penghuni rumah sendiri maupun yang menyewa. Sistem pembayarannya, warga bisa menyampaikannya ke bendahara RT, atau transfer ke rekening bank yang sudah disediakan. Jika warga membayar dengan cara transfer, maka bukti transfernya harus disampaikan kepada bendahara RT sebagai bukti iuran sudah dibayar. Pihak RT akan mendatangi rumah

warga melalui *security* untuk menagih yang belum bayar iuran sampai batas waktu yang ditentukan.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, pendataan warga dapat dikelola secara terorganisir, dan terhindar dari redundansi data. Begitupun dengan sistem pembayaran iuran, jika warga membayar melalui transfer bank, maka warga dapat menyampaikan buktinya melalui sistem yang akan dirancang ini, dan dengan adanya sistem ini diharapkan warga dapat mengetahui mengenai status pembayaran iurannya, sehingga warga dapat kooperatif untuk membayar kewajibannya tanpa harus ditagih oleh *security*.

Analisis sistem informasi ini menggunakan pendekatan kerangka kerja Zachman. Tabel 1 berikut ini menggambarkan tentang kerangka kerja Zachman [1].

Perspektif	Data (What)	Function (How)	Network (Where)	People (Who)	Time (When)	Motivation (Why)
<i>Planner</i>	Daftar hal-hal penting bagi enterprise	Daftar proses	Daftar lokasi operasional	Daftar unit organisasi	Daftar waktu/siklus bisnis	Daftar tujuan/strategi bisnis
<i>Owner</i>	Entity Relationship Diagram (ERD)	Model proses bisnis (DFD)	Jaringan logistik (node dan link)	Struktur organisasi, dengan peranan; kumpulan keahlian; isu keamanan	Jadwal bisnis induk	Aturan bisnis
<i>Designer</i>	Model data, entitas valid, normalisasi sepenuhnya	Diagram aliran data spesifik; arsitektur aplikasi	Arsitektur sistem yang didistribusikan	Arsitektur antarmuka manusia (peranan, data, akses)	Diagram kebergantungan, sejarah hidup entitis (struktur proses)	Model aturan bisnis
<i>Builder</i>	Arsitektur data (tabel dan kolom); peta data baru terhadap data lama	Rancangan sistem; structure chart, pseudo-code	Arsitektur sistem (hardware, tipe software)	Antarmuka user (bagaimana perilaku sistem); rancangan keamanan	Diagram aliran kendali (struktur kendali)	Rancangan aturan bisnis
<i>Sub Contractor</i>	Rancangan data (denormalisasi), rancangan penyimpanan fisik	Rancangan program detail	Arsitektur jaringan	Layar, arsitektur keamanan (siapa dapat melihat apa)	Definisi waktu	Spesifikasi aturan dalam program logis
<i>Functioning System</i>	Data yang dikonversi	Program yang dapat dieksekusi	Fasilitas komunikasi	Orang yang sudah dilatih	Kejadian bisnis	Aturan yang memaksa

Gambar 1. Kerangka Zachman

Kerangka kerja Zachman untuk *Enterprise Architecture* (EA) dapat dilihat pada gambar 1 diatas, dari keenam baris tersebut menyampaikan 6 pandangan atau perspektif [2], yaitu diantaranya 1) *planner* (perspektif perencana), yaitu merencanakan penetapan objek yang dibahas, latar belakang, ruang lingkup dan tujuan *enterprise*. 2) *owner* (perspektif pemilik), yaitu pihak yang memiliki atau penerima (pengguna) produk/jasa akhir akhir enterprise. 3) *designer* (perspektif perancang), yaitu pihak yang merancang, dimana perancang ini sebagai perantara antara apa saja yang diharapkan atau yang diinginkan oleh pemilik, serta apa yang dapat dicapai atau direalisasikan secara teknis dan fisik. 4) *builder* (perspektif pembangun), yaitu pihak yang melaksanakan pengawasan atau pengaturan dalam hal menghasilkan produk atau jasa akhir. 5) *subcontractor* (perspektif sub kontraktor), yaitu yang memiliki tanggung jawab dalam membangun dan merakit elemen-elemen dari produk atau jasa akhir. 6) *functioning system* (perspektif pengguna), yaitu sistem

diimplementasikan dan menjadi bagian dari sebuah organisasi.

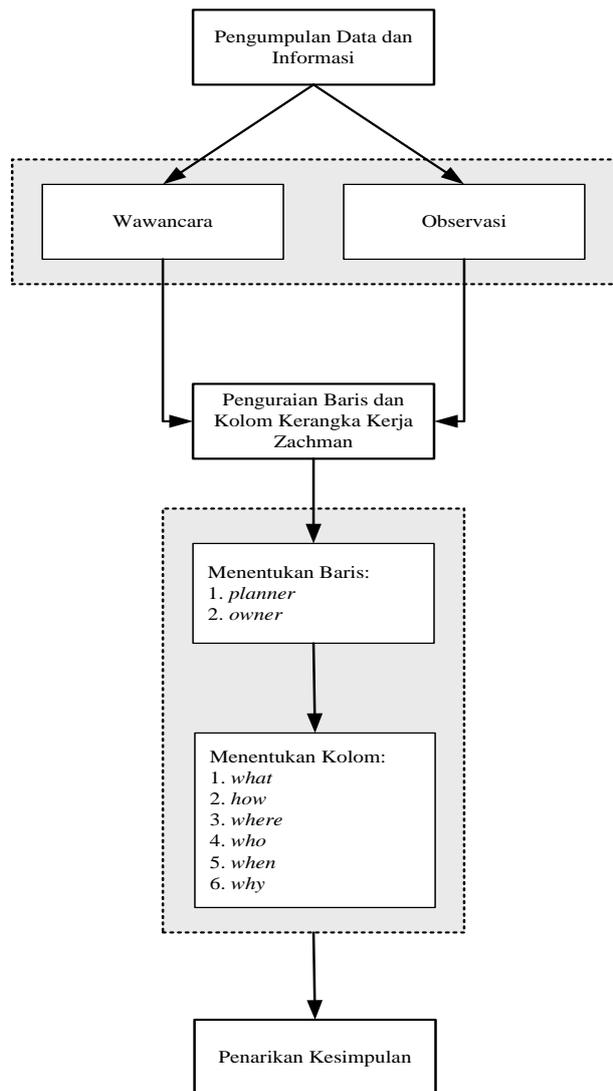
Kerangka kerja Zachman (*Zachman Framework*) untuk *Enterprise Architecture* (di singkat, kerangka kerja Zachman) adalah pendekatan secara luas digunakan untuk mengembangkan atau mendokumentasikan arsitektur perusahaan-perusahaan. Berdasarkan kerangka kerjanya Zachman dipraktekan pada arsitektur tradisional dan rekayasa [3].

Kerangka kerja Zachman merupakan suatu struktur yang sangat logis untuk mengorganisir dan mengklasifikasikan berbagai macam unsur dari suatu organisasi yang signifikan dalam manajemen dan pengembangan sistem informasi organisasinya [3].

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja Zachman, diantaranya merancang sistem pelaporan kerusakan komputer [4], dan melakukan analisis dan perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru dan pembayaran SPP [1]. Kedua penelitian tersebut dilakukan di sebuah lembaga pendidikan, yang mana manfaat hasil penelitian tersebut hanya dirasakan pada lembaga tersebut, dan belum tentu dapat dimanfaatkan oleh lembaga pendidikan di tempat lain. Sedangkan penelitian yang sekarang ini, dilakukan di lingkungan masyarakat, dimana manfaatnya akan langsung dirasakan oleh masyarakat. Hasil penelitian ini dapat juga diimplementasikan di lingkungan RT, cluster atau perumahan yang lainnya, bahkan dapat diimplementasikan di tingkat RW maupun kelurahan. Selain itu, perbedaan yang sangat mencolok antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu mengenai jadwal atau *time schedule* pada sudut pandang *owner*. Jadwal pembangunan sistem sudah berdasarkan hari, tidak lagi berdasarkan minggu, dan ada skala prioritas dari masing-masing aktivitas, dari mulai aktivitas administrasi dan pertemuan awal sampai dengan *project closing*, total seluruhnya ada 14 aktivitas.

Metodologi atau alur penelitian ini pada proses pengumpulan data dan informasi menggunakan metode wawancara dan observasi. 1) wawancara, dalam hal ini melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak yang terkait, yaitu diantaranya masing-masing ketua RT yang da di cluster tersebut, sekretaris RT, Security, dan dengan beberapa warga pemilik rumah dan yang menyewa. 2) observasi, yaitu mengamati secara langsung sistem yang berlangsung di lingkungan RT. 005 dan 006.

Kerangka kerja yang digunakan pada proses analisa perancangan sistem yaitu menggunakan kerangka Zachman yang mana masing-masing kolomnya terdiri atas *Data (What)*, *Function (How)*, *Network (Where)*, *People (Who)*, *Time (When)* dan *Motivation (Why)*. Adapun dari sisi perspektif hanya akan menjabarkan dari sudut pandang *Planner* dan *Owner*. Alur atau metodologi penelitian tersebut untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

## 2. Pembahasan

Setelah didapat data dan informasi melalui wawancara dan observasi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pemetaan permasalahan kedalam kerangka kerja Zachman dengan tujuan untuk mendapatkan hasil rancangan sistem yang diinginkan. Kemudian setelah permasalahan dipetakan, langkah selanjutnya akan dilakukan penyusunan permasalahan yang ada kedalam matrik Zachman. Berikut ini gambar matrik Zachman dari hasil penelitian.

Perspektif	Data (What)	Function (How)	Network (Where)	People (Who)	Time (When)	Motivation (Why)
Planner	Data warga, data iuran warga	Proses pendataan warga, dan pendataan iuran warga	Cluster Garden Villas	Ketua, sekretaris, dan bendahara RT	Input data warga dan iuran, lihat laporan data warga dan iuran	Pendataan warga yang efektif, dan laporan iuran yang transparan
Owner	Entity Relationship Diagram (ERD)	Model Proses Bisnis, Use Case diagram	Desain jaringan	Programmer, desainer, database administrator, operator	Time schedule pemabangunan sistem informasi	Alasan pengadaan/ pembangunan sistem informasi

Gambar 3. Matrik Zachman

Matrik pada gambar diatas diuraikan berdasarkan abstraksi yang mengacu terhadap sudut pandang atau perspektif *Planner* dan *Owner*.

### A. Perspektif *Planner*

Perspektif *planner* pada kerangka Zachman di baris pertama ini sering disebut dengan arsitektur kontekstual. Arsitektur ini mendefinisikan model bisnis fungsional secara global dan berbagai kebutuhan diluar organisasi. merencanakan penetapan objek yang dibahas, latar belakang, ruang lingkup dan tujuan enterprise sistem informasi. Baris ini sering disebut baris konteks.

#### 1) *Data (what)*

Kolom *what* ini menyajikan data-data dari perspektif *planner*. Data-data tersebut diantaranya data warga, data iuran, dan data *upload* bukti iuran, dan data laporan.

#### 2) *Function (how)*

Kolom *how* ini mejelaskan proses-proses pendataan warga dan iuran bulanan warga di *cluster* Garden Villas RT.005 dan 006

#### 3) *Network (where)*

Kolom *where* ini menjelaskan posisi atau lokasi keberadaan *cluster* Garden Villas. Dimana cluster tersebut berada di lingkungan kompleks perumahan Pinus Regency Jalan Soekarno-Hatta kota Bandung.

#### 4) *People (who)*

Pada kolom *who* ini menjelaskan sumber daya manusia (SDM) yang berperan penting terhadap sistem informasi pendataan warga dan iuran. Adapun SDM tersebut diantaranya, Ketua, Sekretaris, Bendahara RT, dan Warga.

#### 5) *Time (when)*

Pada kolom *when* ini menjelaskan mengenai waktu atau jadwal pendataan warga, perubahan data warga, dan input data iuran bulanan, serta upload bukti pembayaran iuran bulanan melalui transfer Bank.

#### 6) *Motivation (why)*

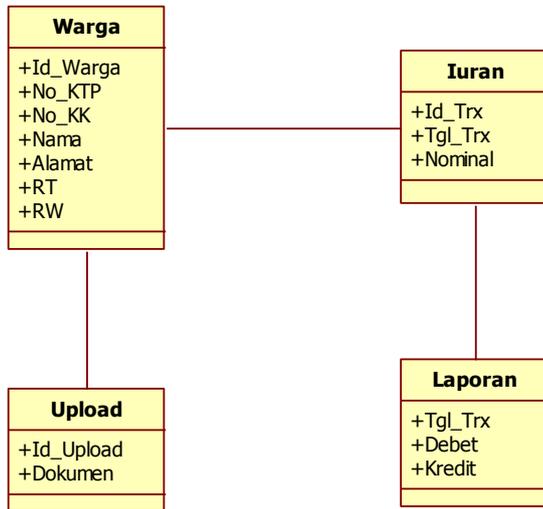
Kolom *why* ini menjelaskan tentang pendataan warga yang efektif, dan laporan keuangan RT yang transparan.

### B. Perspektif *Owner*

Perspektif *owner* pada kerangka Zachman di baris kedua ini merupakan sudut pandang dari sisi pemilik atau yang bertanggung jawab terhadap organisasi. Sudut pandang ini menjabarkan mengenai usulan sistem informasi, yang mana usulan sistem informasi ini dapat digunakan dengan gambaran yang sederhana, dan dapat berjalan dengan bantuan teknologi informasi yang ada pada saat sekarang ini.

1) Data (what)

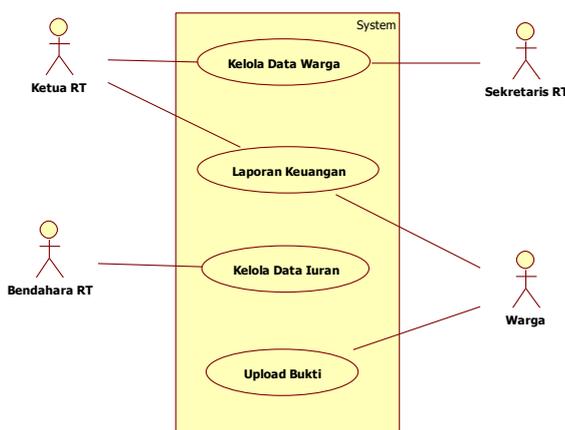
Kolom ini memberikan penjelasan bagaimana cara entitas yang sudah ditetapkan pada sudut pandang *Planner* berhubungan dalam mengoperasikan proses pada sistem informasi pendataan warga dan iuran. Berikut ini digambarkan dalam bentuk ERD untuk hubungan antar data-data tersebut, berikut ini adalah gambarnya.



Gambar 4. Rincian Informasi Hubungan Antar Data

2) Function (how)

Kolom ini menggambarkan dan menjelaskan proses interaksi antara aktor-aktor dengan proses dalam sistem. Interaksi antara aktor dengan proses digambarkan dengan *use case diagram*, berikut ini gambar yang menunjukkan interaksi antara aktor dengan proses pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 5. Use Case Diagram Sistem Informasi yang Akan Dibangun

3) Network (where)

Kolom *where* ini menjelaskan mengenai lokasi yang akan dijadikan tempat untuk sistem informasi. Sistem informasi pendataan warga dan iuran ini akan ditempatkan pada jaringan internet, diharapkan informasi dapat diakses dari diakses oleh warga dimanapun dan kapanpun. Begitupun dalam proses pencatatan dan monitoring iuran dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun berada.

4) People (who)

Pada kolom *who* ini menjelaskan sumber daya manusia (SDM) yang ditugaskan dalam proses pengelolaan data di dalam sistem. Adapun SDM tersebut yaitu Sekretaris dan Bendahara RT.

5) Time (when)

Pada kolom *when* ini menjelaskan mengenai jadwal atau *time schedule* untuk membangun sistem informasi pendataan warga dan iuran, yang mana jadwal tersebut ditentukan oleh pihak *owner*, setelah jadwal disusun kemudian jadwal tersebut akan didelegasikan kepada tim yang akan melaksanakan pembangunan sistem informasi atau dalam hal ini adalah pihak yang akan mengerjakan proyek.

No	Aktivitas	P	D	Jadwal Pelaksanaan, minggu ke																		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Administrasi dan pertemuan awal	0	3,0																			
2	Surevi dan wawancara bisnis proses	1	10,0																			
3	Penyajian lingkungan pengembangan	1	5,0																			
4	Analisis kebutuhan sistem	2	13,5																			
5	Perancangan sistem	4	14,0																			
6	Pembuatan program aplikasi	3,5	22,0																			
7	Penyajian program aplikasi	8	7,5																			
8	Pengalihan perangkat, instalasi PC dan periferal	1	5,0																			
9	Instalasi dan kolokasi server	6,8	5,0																			
10	Uji coba operasional	9	8,0																			
11	Penyusunan panduan operasional	10	4,5																			
12	Pelatihan operasional	8,9	11,0																			
13	Launching	10	1,0																			
14	Project closing	12	13	3,0																		

Keterangan :  
 P : Prasyarat  
 D : Durasi (Hari)  
 K : Kritis

Gambar 6. Jadwal Perencanaan Proyek (Time Schedule)

6) Motivation (why)

Kolom *why* ini menjelaskan tentang pendataan warga yang efektif, dan laporan keuangan RT yang transparan. Kolom *why* ini akan menjelaskan tujuan dan harapan yang ingin dicapai terkait dengan pembangunan sistem informasi. Adapun tujuannya yaitu: a) Membuat administrasi data warga dalam hal proses pengelolaan dan penyimpanan data dapat terorganisir dengan baik, b) Membuat laporan keuangan kas warga yang lebih transparan, c) Memanfaatkan teknologi informasi dalam membangun, dan mengoperasikan sistem informasi, sehingga pengelolaan data lebih cepat, tepat dan akurat.

### 3. Kesimpulan

Mengacu pada pembahasan yang sudah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa: a) penelitian ini menghasilkan analisis dan perancangan sistem informasi yang dapat mengelola pendataan warga dan iuran bulanan warga, serta gambaran sistem secara utuh dan detail dari perspektif *planner* dan *owner*, b) hasil analisis dan perancangan ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk membangun sistem informasi pendataan warga dan iuran.

Agar lebih optimal dan tepat maka untuk penelitian selanjutnya disarankan: a) sebaiknya data-data yang digunakan untuk menunjang pembangunan sistem informasi dengan kerangka Zachman tidak selalu bertumpu atau mengacu pada data utama saja, alangkah baiknya juga ditunjang oleh data pendukung lainnya, b) pada penelitian ini hanya mengacu ke perspektif *Planner* dan *Owner* saja, tapi diharapkan untuk penelitian pengembangan sistem informasi ini selanjutnya dapat mengacu kepada seluruh perspektif yang ada pada Zachman.

### Daftar Pustaka

- [1] A. Mentari, A. Leon Andretti, W. Qoriani, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru dan Pembayaran SPP Menggunakan Zachman Framework", Seminar Nasional Informatika, 2015.
- [2] David C. Hay, "A Different Kind of Life Cycle : The Zachman Framework", Essential Strategies, Inc., 2000.
- [3] M. Daniel, "Enterprise Architecture A to Z", Taylor & Francis Group, LLC. 2008.
- [4] S. Andika Agus, U. Ema, P. Abas Ali, "Penerapan Zachman Framework dalam Merancang Sistem Pelaporan Kerusakan Komputer", Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, STMIK AMIKOM Yogyakarta, 2013.

### Biodata Penulis

**Ucu Nugraha**, memperoleh gelar ST dari Universitas Komputer Indonesia, Indonesia tahun 2003. Kemudian tahun 2014 memperoleh M.Kom dari STMIK LIKMI, Indonesia. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi Sistem Informasi Universitas Widyatama. Selain aktif sebagai dosen aktif juga sebagai Assessor Kompetensi berlisensi BNSP.

