

*Perancangan Arsitektur Enterprise  
pada PDAM Tirta Sembada Kabupaten Sleman*



**WAHYU PRASETYO**

**205303297**

**MAGISTER INFORMATIKA**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2023**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA PDAM TIRTA SEMBADA KABUPATEN SLEMAN

yang disusun oleh

Wahyu Prasetyo

205303297

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 22 Februari 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSSE	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 22 Februari 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Prasetyo

Nomor Mahasiswa : 205303297

Konsentrasi : Computational Science

Judul Thesis : Perancangan Arsitektur Enterprise pada PDAM Tirta  
Sembada Kabupaten Sleman

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian ini merupakan hasil karya penulis sendiri dan bukan merupakan hasil duplikasi dari penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu menjadi referensi bagi penulis dan sudah disertakan acuan dan terlampir dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 04 Januari 2023

Penulis

Wahyu Prasetyo

## INTISARI

Sebagai sebuah perusahaan daerah (*e-Government*) yang melayani kebutuhan air bersih di lingkungan kabupaten Sleman. PDAM Tirta Sembada Sleman belum mengimplementasikan sistem informasi secara menyeluruh. Dalam penerapannya masih banyak sistem dan teknologi yang belum digunakan untuk mendukung aktivitas proses bisnis yang ada.

PDAM Tirta Sembada Sleman memerlukan teknologi dan sistem informasi yang sesuai dengan aktivitas dan fungsi organisasi agar pelayanan kepada masyarakat menjadi lebih maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun *blueprint* rancangan arsitektur sistem informasi yang sudah ada maupun yang akan dibuat. Dalam membuat rancangan arsitektur sistem informasi tersebut dibutuhkan EAP (*Enterprise Architecture Planning*).

Hasil penelitian ini adalah rancangan arsitektur *enterprise* dengan 7 usulan sistem informasi baru yang mendukung fungsi bisnis perusahaan dan 1 struktur organisasi baru.

**Kata kunci ; Perancangan Arsitektur, Sistem Informasi, E-Government, EAP**

## ABSTRAK

As a regional company (e-government) that serves the needs of clean water in the Sleman district. PDAM Tirta Sembada Sleman has not yet implemented a comprehensive information system. In its application, there are still many systems and technologies that have not been used to support existing business process activities.

PDAM Tirta Sembada Sleman requires technology and information systems that are in accordance with the activities and functions of the organization so that services to the community can be maximized. The purpose of this research is to build a *blueprint* for existing and future information system architecture designs. In designing the information system architecture, EAP is required.

The result of this research is an enterprise architecture design with seven new information system proposals that support the company's business functions and one new organizational structure.

***Keywords:*** *Enterprise Architecture, information systems, e-government, EAP*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Perancangan Arsitektur Enterprise pada PDAM Tirta Sembada Kabupaten Sleman” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat magister Informatika dari Program Studi Magister Informatika, Program Pascasarjana di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan dan jalan keluar dalam menyelesaikan penulisan penelitian ini.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Ir. A. Djoko Budiyo Setyohadi Hari, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Departemen Informatika.
4. Bapak Yonathan Dri Handarkho S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Kepala Program Studi Magister Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE., MSEE selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Paulus Mudjihartono, ST, MT, PhD selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak Dwi Nurwata, SE.,MM selaku Direktur Utama PDAM Tirta Sembada Sleman yang dengan senang hati mengizinkan saya untuk melakukan penelitian serta diberi kemudahan dalam pengambilan data dan juga jajarannya yang sangat membantu proses penelitian.
8. Bapak Surya Tri Budiyanto, Amd selaku senior dan penanggung jawab IT pada PDAM Tirta Sembada yang memberikan informasi dan masukan tentang penelitian ini.
9. Kedua orang tua yang Bapak Purwanto dan Ibu Tumiyem telah mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun material kepada penulis untuk selalu berusaha mencapai hasil yang terbaik.
10. Istri dan anak ( Maya dan Nara ) yang selalu memberikan semangat dalam menuliskan penelitian ini.
11. Teman – teman mahasiswa seperjuangan angkatan 2020 yang selalu memberikan semangat dan masukan kepada penulis.
12. Bagian SDM yang membantu dalam mencari data yang diperlukan dalam penelitian ini.
13. Semua pihak baik saudara maupun teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu, sekali lagi penulis sampaikan banyak terima

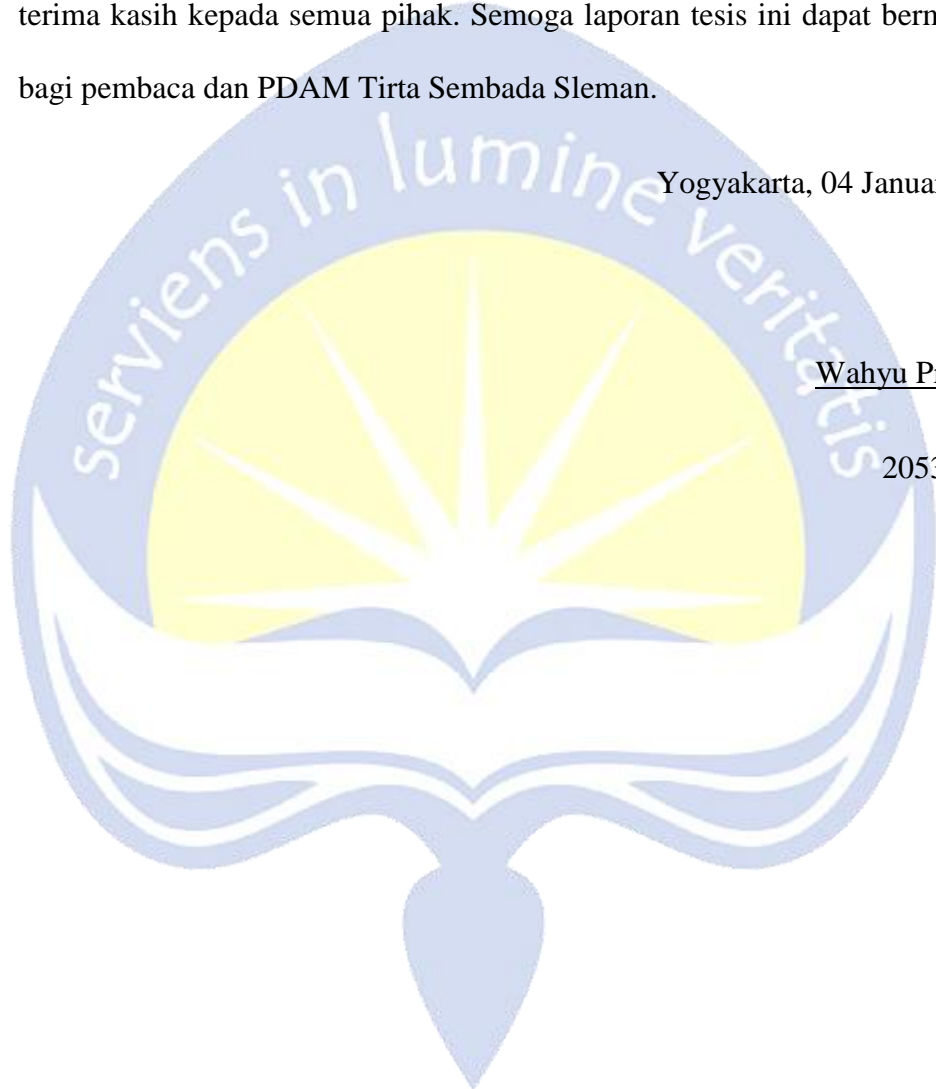
kasih. Semoga ALLAH SWT yang akan membalas kebaikan kalian semua.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan PDAM Tirta Sembada Sleman.

Yogyakarta, 04 Januari 2023

Wahyu Prasetyo

205303297





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN .....	3
INTISARI.....	4
ABSTRAK .....	5
KATA PENGANTAR .....	6
DAFTAR GAMBAR .....	13
DAFTAR TABEL.....	15
BAB I .....	17
PENDAHULUAN .....	17
1.1 Latar Belakang .....	17
1.2 Rumusan Masalah .....	19
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	20
1.4 Batasan Masalah.....	20
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	21
1.6 Sistematika Penulisan.....	21
BAB II.....	23
TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI.....	23

2.1. Tinjauan Pustaka .....	23
2.2 Landasan Teori .....	27
2.2.2 ARSITEKTUR <i>ENTERPRISE</i> .....	27
2.2.3 ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING .....	28
2.2.4 Value Chain.....	30
BAB III .....	33
METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Bahan Penelitian.....	33
3.2 Alur Penelitian.....	33
3.3 Pengumpulan Data .....	34
3.4 Inisialisasi Perencanaan.....	36
3.5 Perancangan Arsitektur Data, Aplikasi dan Teknologi .....	37
3.6 Rencana Implementasi .....	37
Tahap terakhir dari alur penelitian ini adalah rencana implementasi . Aktivitas pada tahap ini adalah menyusun urutan pengembangan aplikasi yang ada dalam tahap arsitektur aplikasi. ....	37
BAB IV .....	38
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	38
4.1 Profil PDAM Tirta Sembada Sleman .....	38

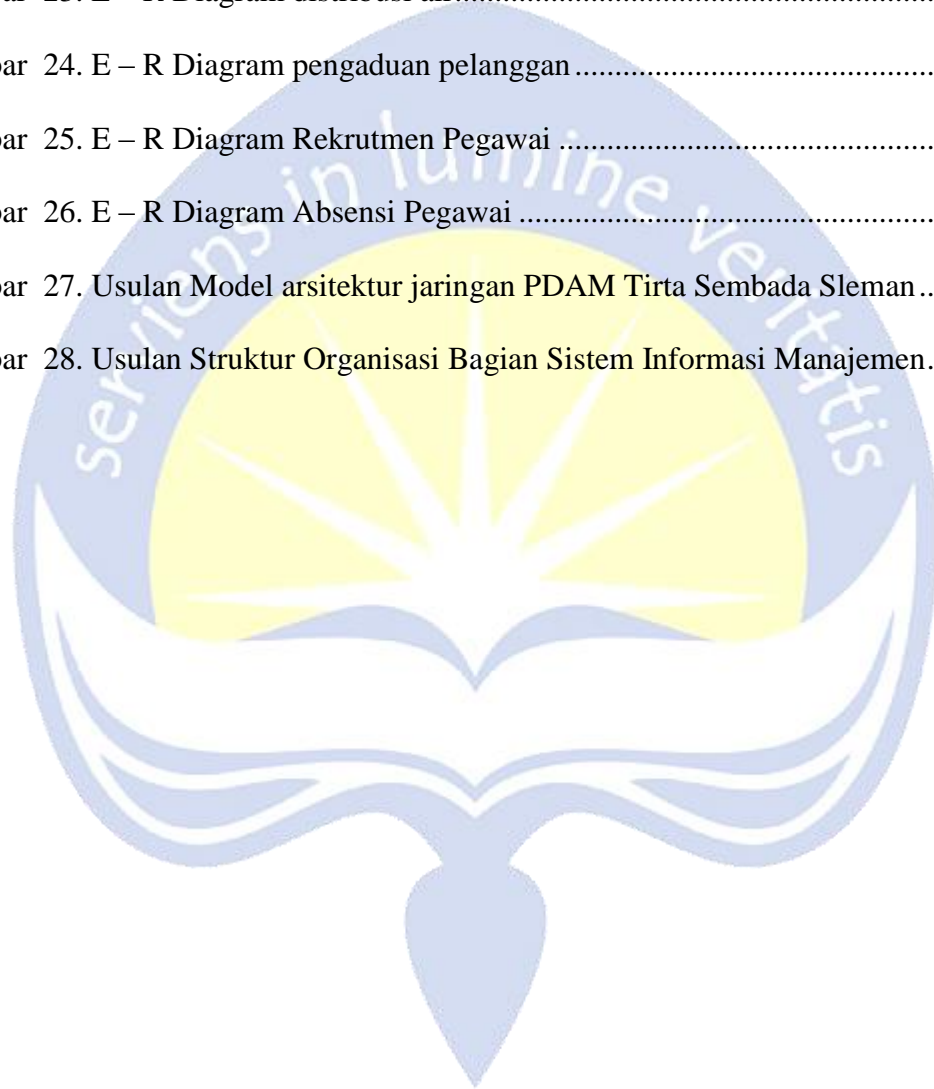
4.2	Visi dan Misi Perusahaan .....	39
4.2.2	Visi .....	39
4.2.3	Misi .....	39
4.2.4	Strategi dan Sasaran Perusahaan .....	40
4.2.5	Struktur Organisasi PDAM Tirta Sembada Sleman .....	43
4.2.6	Aktivitas Bisnis Perusahaan .....	66
4.2.7	Deskripsi fungsi bisnis dan proses bisnis pada aktivitas bisnis perusahaan .....	70
4.2.8	Dukungan aplikasi yang ada pada proses bisnis PDAM Tirta Sembada Sleman	87
4.2.9	Koleksi Data IRC ( <i>Information Resource Catalog</i> ).....	89
4.2.10	Usulan perbaikan fungsi bisnis PDAM Tirta Sembada Sleman .....	96
4.3	Arsitektur Data .....	117
4.3.1	Kandidat entitas data .....	117
4.3.1	Hubungan entitas, set, atribut dan relasi .....	120
4.3.2	Pemetaan Entitas Data dengan Fungsi Bisnis .....	126
4.4	Arsitektur Aplikasi .....	130
4.2.1	Daftar Aplikasi .....	131
4.2.2	Diskripsi Arsitektur Aplikasi .....	133

4.3.1	Fungsi Bisnis yang di dukung oleh aplikasi usulan .....	141
4.3.2	Hubungan aplikasi dengan entitas data .....	143
4.5	Arsitektur Teknologi .....	145
4.3.3	Konfigurasi <i>hardware</i> dan <i>software</i> .....	148
4.6	Usulan Struktur Organisasi .....	151
4.3.4	Pelatihan yang diusulkan.....	153
4.3.5	Rencana Implementasi Penambahan Usulan struktur Organisasi .....	155
4.7	Rencana Implementasi .....	156
4.4.1	Urutan Implementasi Aplikasi .....	159
4.4.2	Faktor Pendukung Keberhasilan .....	161
BAB V	.....	162
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	162
5.1	Kesimpulan .....	162
5.2	Saran .....	162
DAFTAR PUSTAKA	.....	163

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen dalam EAP [17] .....	28
Gambar 2. Analisis <i>Value Chain</i> [20] .....	31
Gambar 3. Alur Penelitian.....	34
Gambar 4. Struktur Organisasi PDAM Tirta Sembada Sleman.....	44
Gambar 5. <i>Value chain</i> PDAM Tirta Sembada Sleman.....	67
Gambar 6. Skema Proses Bisnis Pengajuan Sambung Baru Calon Pelanggan.....	74
Gambar 7. Skema Proses aduan pelanggan .....	76
Gambar 8. Skema Proses bisnis penjualan rekening air .....	78
Gambar 9. Skema proses bisnis survey lokasi pembuatan RAB .....	80
Gambar 10. Skema bisnis proses pencatatan distribusi air .....	82
Gambar 11. Skema bisnis rekrutmen pegawai .....	84
Gambar 12. Skema bisnis absensi pegawai .....	86
Gambar 13. Skema Proses Bisnis Pengajuan Sambung Baru Calon Pelanggan Usulan .....	98
Gambar 14. Skema Proses aduan pelanggan usulan .....	101
Gambar 15. Skema Proses bisnis penjualan rekening air usulan .....	104
Gambar 16. Skema proses bisnis survey lokasi pembuatan RAB usulan .....	106
Gambar 17. Skema bisnis proses pencatatan distribusi air usulan.....	109
Gambar 18. Skema bisnis rekrutmen pegawai usulan .....	111
Gambar 19. Skema bisnis absensi pegawai usulan .....	113

Gambar 20. E – R Diagram pendaftaran calon pelanggan baru.....	121
Gambar 21. E – R Diagram pembayaran tagihan rekening .....	122
Gambar 22. E – R Diagram pemasangan sambungan rumah .....	123
Gambar 23. E – R Diagram distribusi air.....	123
Gambar 24. E – R Diagram pengaduan pelanggan.....	124
Gambar 25. E – R Diagram Rekrutmen Pegawai .....	125
Gambar 26. E – R Diagram Absensi Pegawai .....	125
Gambar 27. Usulan Model arsitektur jaringan PDAM Tirta Sembada Sleman.....	146
Gambar 28. Usulan Struktur Organisasi Bagian Sistem Informasi Manajemen.....	152



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Aktivitas Bisnis PDAM Tirta Sembada Sleman.....	69
Tabel 2. Tabel fungsi bisnis dan proses bisnis pada aktivitas utama.....	70
Tabel 3. Tabel fungsi bisnis dan proses bisnis pada aktivitas pendukung.....	71
Tabel 4. Dukungan aplikasi pada fungsi bisnis PDAM Tirta Sembada Sleman.....	87
Tabel 5. Hubungan pemanfaatan aplikasi pada setiap fungsi bisnis.....	90
Tabel 6. Hubungan aplikasi, data dan teknologi.....	91
Tabel 7. Inventaris Sarana dan Prasarana Pendukung TIK.....	96
Tabel 8. Hasil BPMN dari 7 proses bisnis PDAM Tirta Sembada Sleman.....	115
Tabel 9. Kandidat entitas data.....	117
Tabel 10. Tabel Hubungan Entitas Data dengan Fungsi Bisnis.....	127
Tabel 11. Kelompok entitas data untuk usulan sistem.....	130
Tabel 12. Tabel Daftar Usulan Aplikasi.....	131
Tabel 13. Daftar Aplikasi.....	141
Tabel 14. Daftar hubungan aplikasi dan data.....	144
Tabel 15. Tabel Teknologi <i>Portofolio Catalog</i> .....	148
Tabel 16. Tabel Konfigurasi <i>hardware</i> dan <i>software</i> untuk <i>server</i> .....	149
Tabel 17. Tabel Konfigurasi <i>hardware</i> dan <i>software</i> untuk <i>client</i> .....	150
Tabel 18. Usulan pelatihan untuk bagian TI.....	153
Tabel 19. Urutan penambahan struktur organisasi.....	155
Tabel 20. Tabel Kandidat Aplikasi.....	157

Tabel 21. Tabel Kandidat Aplikasi Berdasarkan Status..... 158

Tabel 22. Tabel Estimasi Waktu Impementasi ..... 160

