

**PENGEMBANGAN MODEL SMART VILLAGE DI
WILAYAH KECAMATAN GIANYAR
BERDASARKAN PENDEKATAN SMART CITY
DENGAN METODE TOGAF**

TESIS



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER (S2)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
• Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
• Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.





- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR-E - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR-E
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

TESIS

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR MAGISTER KOMPUTER



Pembimbing I	Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. NIP.197703182008121004
Pembimbing II	Prof. Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. NIP.197606252001122001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Tesis oleh I Gede Angga Candrawibawa telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di Ilmu Komputer (S2), Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha
Pada tanggal 04 Agustus 2026

Dewan Penguji

Ketua	Dr. Ir. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. NIP.198307252008011008
Anggota	Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. NIP.197703182008121004
Anggota	Prof. Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. NIP.197606252001122001
Anggota	Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. NIP.197601022003121001
Anggota	Dr. Gede Aditra Pradnyana, S.Kom., M.Kom. NIP.198901192015041004

Mengetahui Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.

NIP.195910101986031003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.



Singaraja, 1 Agustus 2026

Yang memberi pernyataan,

I Gede Angga Candrawibawa

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat, karunia, dan tuntunan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul **“Pengembangan Model *Smart Village* di Wilayah Kecamatan Gianyar Berdasarkan Pendekatan *Smart city* dengan Metode TOGAF”**.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada program studi Ilmu Komputer. Terelesaiakannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijin penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si, M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulisan penelitian tesis ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan.
2. Prof. Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, semangat, bimbingan, dan saran kepada penulis sehingga mampu melewati berbagai hambatan dalam penelitian tesis ini.
3. Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. dan Dr. Gede Aditra Pradnyana, S.Kom., M.Kom. sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Koordinator Program Studi Ilmu Komputer dan Staf Dosen Pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis dalam penyusunan ini.
5. Direktur Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian Tesis ini.
6. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan penelitian Tesis ini.
7. I Wayan Gede Subayasa, S.Sos., M.Si serta Ni Made Widiанти, S.Sos selaku orang tua penulis yang telah mendukung baik material maupun moral kepada penulis.

8. Pemerintahan Desa Siangan, Desa Bakbakan, dan Desa Serongga yang telah memberikan izin dalam melakukan penelitian ini.
9. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Ilmu Komputer yang telah banyak berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi dan menyelesaikan tesis ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia atas budi baik dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tesis ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan tambahan wawasan bagi para pembaca.



Singaraja, 6 Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Kajian Teori.....	13
2.1.1 Pemerintah Kabupaten Gianyar	13
2.1.2 Desa Serongga	16
2.1.3 Desa Siangan.....	19
2.1.4 Desa Bakbakan	23
2.1.5 Keselarasan Vertikal dalam Akselerasi Transformasi Digital Desa	26
2.1.6 <i>Smart city</i> berdasarkan ISO 37122:2019	30
2.1.7 Smart village	33
2.1.8 Konsep <i>Smart village</i>	34
2.1.9 Adaptasi Konsep <i>Smart city</i> ISO 37122:2019 dalam <i>Smart village</i> ..	37
2.1.10 Adaptasi <i>Smart city</i> ke Smart village menuju Fokus <i>Smart governance</i>	41

2.1.11	Justifikasi Fokus Penelitian pada Dimensi <i>Smart governance</i>	44
2.1.12	Enterprise Architecture (EA)	52
2.1.13	<i>The Open Group</i> Architecture Framework (TOGAF)	53
2.1.14	Penerapan TOGAF pada <i>Smart village</i>	59
2.1.15	Purposive sampling	62
2.1.16	Model Kematangan dan Capability Maturity Model Integration (CMMI)	65
2.1.17	Flowchart	71
2.2	Penelitian Terdahulu	74
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		79
3.1	Prosedur Penelitian	79
3.1.1	Studi Literatur	80
3.1.2	Metode Pengumpulan Data	80
3.1.3	Teknik Pengambilan Sampel dan Justifikasi Pemilihan Desa	81
3.1.4	Persiapan (<i>Preliminary Phase</i>)	83
3.1.5	Fase A : Visi Arsitektur (<i>Architecture Vision</i>)	84
3.1.6	Fase B : Arsitektur Bisnis (<i>Business Architecture</i>)	86
3.1.7	Fase C : Arsitektur Sistem Informasi (<i>Information System Architecture</i>)	88
3.1.8	Fase D : Arsitektur Teknologi (<i>Technology Architecture</i>)	90
3.1.9	Fase E : Peluang dan Solusi (<i>Opportunities and Solutions</i>)	91
3.1.10	Rencana Migrasi	92
3.1.11	Pengujian	94
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		96
4.1	Fase Persiapan (<i>Preliminary Phase</i>)	96
4.1.1	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa	97
4.1.2	Kondisi Sistem Informasi	99
4.1.3	Kondisi Teknologi Informasi	106
4.1.4	Hasil Analisis Lingkungan Bisnis	109
4.1.5	Prinsip Arsitektur	115
4.1.6	Hasil Identifikasi 5W+1H+ <i>What Next(Future Work)</i>	117
4.2	Visi Arsitektur	120
4.2.1	Gambaran Umum Profil.....	120

4.2.2	Hasil Analisis <i>Value Chain</i>	121
4.3	Arsitektur Bisnis.....	125
4.3.1	Proses Bisnis Organisasi	125
4.3.2	Business Process Working Sheet.....	129
4.3.3.	Alur Proses Bisnis <i>As-is</i>	130
4.3.4	Alur Proses Bisnis <i>To-be</i>	131
4.4	Arsitektur Sistem Informasi	133
4.4.1	Arsitektur Aplikasi.....	134
4.4.2	Arsitektur Data.....	139
4.5	Arsitektur Teknologi	144
4.5.1	Analisis Kesenjangan Arsitektur Teknologi	144
4.5.2	Topologi Jaringan	146
4.5.3	Usulan <i>Hardware</i>	149
4.5.4	Usulan <i>Software</i>	150
4.6	Peluang dan Solusi	151
4.6.1	Kesenjangan Sistem Informasi	151
4.6.2	Pemetaan Kondisi <i>As-is</i>	152
4.6.3	Analisis Kesenjangan (GAP Analisis)	153
4.6.4	Pemetaan McFarlan <i>Strategic Grid</i>	155
4.6.5	Portofolio Sistem Informasi Kondisi <i>To-be</i>	157
4.6.6	Peran Ketiga Sistem dan Arah Integrasi	158
4.7	Justifikasi Pemilihan Sample 3 Desa.....	163
4.8	Rencana Migrasi.....	168
4.8.1	Urutan Implementasi.....	169
4.8.2	<i>Roadmap</i> Implementasi	170
4.9	Pengujian	178
4.10	Rekomendasi Sistem dan Infrastruktur Jaringan	180
4.10.1	Pemanfaatan API sebagai Solusi Integrasi Data.....	181
4.10.2.	Single Sign-On.....	182
4.10.3	Keamanan Berlapis (<i>Multi-Layer Security</i>).....	183
4.10.4.	Pusat Data Terpusat dan Pemulihan Data.....	185
BAB V PENUTUP		187

5.1	Kesimpulan.....	187
5.2	Saran.....	191
DAFTAR PUSTAKA		195
LAMPIRAN.....		200



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Gianyar	15
Gambar 2.2 Peta Administratif Desa Serongga	16
Gambar 2.3 Struktur Pemerintahan Desa Serongga Periode Tahun 2018-2026...	19
Gambar 2.4 Peta Administratif Desa Siangan.....	20
Gambar 2.5 Struktur Pemerintah Desa Siangan Periode Tahun 2018-2026.....	22
Gambar 2.6 Peta Administratif Desa Bakbakan	24
Gambar 2.7 Struktur Pemerintahan Desa Bakbakan Periode Tahun 2020-2028..	26
Gambar 2.8 Alur adaptasi menuju fokus <i>Smart governance</i>	41
Gambar 2.9 TOGAF ADM <i>Cycle</i>	55
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	79
Gambar 3.2 <i>Roadmap</i> Migrasi.....	94
Gambar 4.1 Alur Fase Persiapan (<i>Preliminary Phase</i>).....	96
Gambar 4.2 Logo Aplikasi Sistem Keuangan Desa.....	100
Gambar 4.3 <i>Dashboard</i> Aplikasi Siskeudes	101
Gambar 4.4 Logo Aplikasi Prodeskel.....	102
Gambar 4.5 <i>Dashboard</i> Utama Aplikasi Prodeskel.....	102
Gambar 4.6 Logo Aplikasi <i>OpenSID</i>	103
Gambar 4.7 <i>Dashboard</i> Aplikasi <i>OpenSID</i>	104
Gambar 4.8 Alur Fase Arsitektur (<i>Arsitektur Vision</i>)	120
Gambar 4.9 Hasil Analisis <i>Value Chain</i>	122
Gambar 4.10 Alur Fase Arsitektur Bisnis (<i>Bussiness Architecture</i>).....	125
Gambar 4.11 Kondisi <i>As-is</i> Layanan Pengajuan Surat	131
Gambar 4.12 Kondisi <i>To-be</i> Layanan Pengajuan Surat	132
Gambar 4.13 Alur Fase Arsitektur Aplikasi	134
Gambar 4.14 <i>Landscape</i> Arsitektur Aplikasi.....	138
Gambar 4.15 Relasi Antar Entitas Data dengan Data Penduduk sebagai Pusat .	142
Gambar 4.16 Alur Fase Arsitektur Teknologi.....	144
Gambar 4.17 Topologi Jaringan Kantor Desa menuju Data Center Kabupaten .	147
Gambar 4.18 <i>McFarland Strategic Grid</i>	156

Gambar 4.19 Skema Integrasi Data dengan OpenSID sebagai <i>Single source of truth</i>	160
Gambar 4.20 <i>Roadmap</i> Interval Waktu Implementasi Desa Siangan.....	172
Gambar 4.21 <i>Roadmap</i> Interval Waktu Implementasi Desa Bakbakan.....	174
Gambar 4.22 <i>Roadmap</i> Interval Waktu Implementasi Desa Serongga.....	177



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Matriks Keselarasan Kebijakan Digital	29
Tabel 2.2 Dimensi <i>Smart city</i>	31
Tabel 2.3 Adaptasi Konsep <i>Smart city</i> dalam <i>Smart village</i>	38
Tabel 2.4 Adaptasi Dimensi <i>Smart governance</i> ke skala <i>Smart village</i>	42
Tabel 2.5 Analisis Kedudukan <i>Smart governance</i> sebagai Poros Awal dimensi lainnya.....	46
Tabel 2.6 Mandat Regulasi terhadap Dimensi <i>Smart village</i>	48
Tabel 2.7 Rangkuman Analisis Hasil Wawancara.....	49
Tabel 2.8 Rangkuman Analisis Hasil Observasi.....	51
Tabel 2.9 Kriteria <i>Purposive sampling</i> Pemilihan Desa	63
Tabel 2.10 Level CMMI	67
Tabel 2.11 Adaptasi Level CMMI ke Konteks Tata Kelola SI Desa.....	71
Tabel 2.12 Simbol <i>Flowchart</i>	71
Tabel 3.1 Kerangka Komponen Teknik <i>Sampling</i>	82
Tabel 3.2 Pemetaan Fase Persiapan (<i>Preliminary Phase</i>)	84
Tabel 3.3 Pemetaan Fase A : Visi Arsitektur (<i>Architecture Vision</i>).....	86
Tabel 3.4 Pemetaan Fase B : Arsitektur Bisnis (<i>Business Architecture</i>)	88
Tabel 3.5 Pemetaan Fase C : Arsitektur Sistem Informasi (<i>Information System Architecture</i>)	90
Tabel 3.6 Pemetaan Fase D : Arsitektur Teknologi (<i>Technology Architecture</i>)...	91
Tabel 3.7 Pemetaan Fase E : Peluang dan Solusi (<i>Opportunities and Solutions</i>). 92	
Tabel 3.8 Pemetaan Pengujian	95
Tabel 4.1 Matriks Analisis Dokumen RPJM masing-masing Desa.....	98
Tabel 4.2 Kondisi Teknologi Informasi Desa Siangan	106
Tabel 4.3 Kondisi Teknologi Informasi Desa Bakbakan.....	107
Tabel 4.4 Kondisi Teknologi Informasi Desa Serongga.....	108
Tabel 4.5 Identifikasi Faktor Internal Analisis SWOT	110
Tabel 4.6 Identifikasi Faktor Eksternal Analisis SWOT	111
Tabel 4.7 Matriks Strategi S-O	112
Tabel 4.8 Matriks Strategi S-T.....	113

Tabel 4.9 Matriks Strategi W-O.....	113
Tabel 4.10 Matriks Strategi W-T	114
Tabel 4.11 Identifikasi 5W + 1H	118
Tabel 4.12 Gambaran Umum Profil Desa Sampel.....	121
Tabel 4.13 BPWS (Business Process Working Sheet).....	129
Tabel 4.14 Katalog Portofolio Sistem Informasi	135
Tabel 4.15 Aktor yang Terlibat dalam Portofolio Sistem Informasi	136
Tabel 4.16 Entitas Data Utama Sistem Informasi Data	140
Tabel 4.17 Relasi dan Kardinalitas Antar Entitas Data.....	142
Tabel 4.18 Analisis Kesenjangan Arsitektur Teknologi	145
Tabel 4.19 Spesifikasi Komponen Arsitektur Teknologi.....	148
Tabel 4.20 Usulan Perangkat Keras	149
Tabel 4.21 Usulan <i>Software</i>	151
Tabel 4.22 Katalog Sistem Informasi Kondisi <i>As-is</i>	152
Tabel 4.23 GAP Analisis.....	154
Tabel 4.24 McFarlan Strategic.....	155
Tabel 4.25 Portofolio Sistem Informasi Kondisi <i>To-be</i> beserta Prioritas	157
Tabel 4.26 Peran dan Arah Integrasi Ketiga Sistem	159
Tabel 4.27 Peran Ketiga Sistem.....	161
Tabel 4.28 Entitas Sistem.....	162
Tabel 4.29 Dimensi Kesiapan	164
Tabel 4.30 Rubrik Penilaian Indeks Kesiapan Desa	165
Tabel 4.31 Arketipe Kematangan	166
Tabel 4.32 Hasil Penilaian Arketipe	167
Tabel 4.33 <i>Roadmap</i> implementasi Desa Siangan.....	171
Tabel 4.34 <i>Roadmap</i> implementasi Desa Bakbakan.....	173
Tabel 4.35 <i>Roadmap</i> implementasi Desa Serongga.....	176
Tabel 4.36 Pemanfaatan API terhadap Permasalahan di Lapangan.....	181
Tabel 4.37. Rekomendasi Sistem Keamanan	184

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara dengan Sekretaris Desa Siangan.....	200
Lampiran 2. Transkrip Wawancara dengan Kaur Perencanaan Desa Bakbakan .	203
Lampiran 3. Transkrip Wawancara dengan Sekretaris Desa Serongga	205
Lampiran 4. Catatan Observasi Alur Pelayanan di Desa Siangan	207
Lampiran 5. Catatan Observasi Alur Pelayanan di Desa Bakbakan	210
Lampiran 6. Catatan Observasi Alur Pelayanan Surat di Desa Serongga.....	213
Lampiran 7. Berita Acara FGD Desa Siangan	216
Lampiran 8. Berita Acara FGD Desa Bakbakan.....	219
Lampiran 9. Berita Acara FGD Desa Serongga.....	222
Lampiran 10. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Gianyar.....	225
Lampiran 11. Surat Balasan Ijin Penelitian dari Desa Serongga	226
Lampiran 12. Surat Balasan Ijin Penelitian dari Desa Bakbakan	227
Lampiran 13. Surat Balasan Ijin Penelitian dari Desa Siangan	228

