

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *BLUEPRINT* TEKNOLOGI
INFORMASI UNTUK MEWUJUDKAN *SMART
SCHOOL* MENGGUNAKAN KOMBINASI
*ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING DAN
WARD AND PEPPARD*
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 AMPELGADING)**



**MUHAMAD AMRIZAL NAHAR
NIM. 18103019**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *BLUEPRINT* TEKNOLOGI
INFORMASI UNTUK MEWUJUDKAN *SMART
SCHOOL* MENGGUNAKAN KOMBINASI
*ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING DAN
WARD AND PEPPARD*
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 AMPELGADING)**

***DESIGNING INFORMATION TECHNOLOGY
BLUEPRINT TO REALIZE SMART SCHOOL USING A
COMBINATION OF ENTERPRISE ARCHITECTURE
PLANNING AND WARD AND PEPPARD (STUDI CASE:
SMK NEGERI 1 AMPELGADING)***

Disusun Sabagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**MUHAMAD AMRIZAL NAHAR
18103019**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

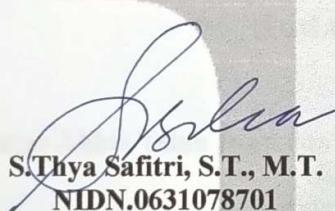
Halaman Pengesahan Pembimbing

**PERANCANGAN *BLUEPRINT TEKNOLOGI
INFORMASI UNTUK MEWUJUDKAN SMART
SCHOOL MENGGUNAKAN KOMBINASI
ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING DAN
WARD AND PEPPARD*
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 AMPELGADING)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh
MUHAMAD AMRIZAL NAHAR
18103019

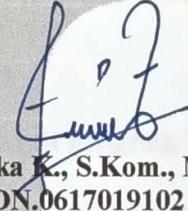
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada Hari Jumat, 17 Juni 2022

Pembimbing I,



S.Thya Safitri, S.T., M.T.
NIDN.0631078701

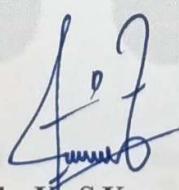
Pembimbing II,



Dwi Mustika K., S.Kom., M.Kom
NIDN.0617019102

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Juni 2022

Kaprodi,



Dwi Mustika K., S.Kom., M.Kom
NIK.18910116

Lembar Penetapan Pengaji

**PERANCANGAN BLUEPRINT TEKNOLOGI
INFORMASI UNTUK MEWUJUDKAN SMART
SCHOOL MENGGUNAKAN KOMBINASI
ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING DAN
WARD AND PEPPARD
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 AMPELGADING)**

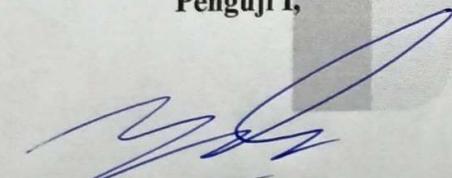
**DESIGNING INFORMATION TECHNOLOGY
BLUEPRINT TO REALIZE SMART SCHOOL USING A
COMBINATION OF ENTERPRISE ARCHITECTURE
PLANNING AND WARD AND PEPPARD (STUDI CASE:
SMK NEGERI 1 AMPELGADING)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**MUHAMAD AMRIZAL NAHAR
18103019**

**Tugas Akhir Telah Diuji dan Dinilai Panitia Pengaji Program Studi S1
Sistem Informasi
Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 17 Juni 2022**

Pengaji I,



**Yudha Saintika, S.T., M.T.I
NIDN.0621128902**

Pengaji II,



**Rona Nisa Sofia Amriza,
S.Kom., M.T.I., M.I.M
NIDN.0604069301**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Muhamad Amrizal Nahar
NIM : 18103019
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PERANCANGAN BLUEPRINT TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MEWUJUDKAN SMART SCHOOL MENGGUNAKAN KOMBINASI ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING DAN WARD AND PEPPARD (STUDI KASUS SMK NEGERI 1 AMPELGADING)

Dosen Pembimbing Utama : Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Dwi Mustika K., S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 2 Juni 2022,

Yang Menyatakan,



(Muhamad Amrizal Nahar)

KATA PENGANTAR

Al-hamdu lillahi rabbil 'alamin Dengan rahmat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan ridho, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga Allah memberikan nikmat kekuatan dan kemudahan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada *Rosulullah* baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Aamiin

Skripsi yang berjudul “**Perancangan Blueprint Teknologi Informasi Untuk Mewujudkan Smart School Menggunakan Kombinasi Enterprise Architecture Planning dan Ward Peppard (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Ampelgading)**” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi S1 Sistem Informasi di Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP) dan Alhamdulillah telah diselesaikan oleh penulis dengan sebaik-baiknya.

Sehubungan dengan perjuangan telah selesai penyusunan skripsi ini, maka dengan rasa bersyukur dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa, bimbingan, arahan, motivasi, dan dukungan moril materil. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan doa selamat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahku Drs Cashuri dan mendiang Mami tercinta Alm. Sri Mulwati, S.Pd tak kala rintangan itu datang engkau selalu menjadi peneduh dan penenang hati yang risau yang pasti pada akhirnya sampai kepada proses panjang kehidupan yang sebenarnya, semoga kelak senantiasa dapat bersama di surga Allah SWT, juga kepada Ibu Rofikoh terimakasih banyak atas kasih sayangnya sudah dapat menjadi sosok Ibu yang ada setelah beliau tiada.
2. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, ST., MT., IPM selaku Rektor IT Telkom Purwokerto,

3. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika IT Telkom Purwokerto,
4. Ibu Dwi Mustika K., S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi IT Telkom Purwokerto,
5. Ibu Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T., selaku Dosem Pembimbing I yang dengan sabar memberikan dedikasinya untuk membimbing dan senantiasa mengontrol proses penulis, melakukan revisi berulang kali, menyalurkan ilmu dan semangatnya selama proses perjuangan menyusun skripsi,
6. Ibu Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan dedikasinya untuk membimbing penulis, melakukan revisi berulang kali, menyalurkan ilmu dan semangatnya selama proses perjuangan menyusun skripsi,
7. Seluruh dosen prodi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat sesuai bidangnya masing-masing kepada penulis yang masih miskin ilmu,
8. Seluruh civitas akademika IT Telkom Purwokerto,
9. Bapak Drs. Dihan Narso, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Ampelgading yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan proses pengambilan data di SMK Negeri 1 Ampelgading,
10. Bapak Nur Cahyo, S.Kom.,M.Si selaku pembimbing lapangan dari Kepala Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan dan Komputer di SMK Negeri 1 Ampelgading yang telah ikut serta memberikan arahan dan dukungan kepada penulis,
11. Seluruh staff dan pegawai SMK Negeri 1 Ampelgading yang telah membantu penulis dalam memperoleh seluruh data yang dibutuhkan selama proses penggalian data,
12. Ucap terimakasih sebanyak-banyaknya kepada Mba Antin (Chintantya Swita Sukma Saputri, Amd. Keb.) kakakku satu-satunya dan Mas Deko (Brigadir Deko Henwratmoko) kakak iparku yang juga satu-satunya, selalu mendukung dengan kasih sayang dan segala-galanya kepada

adikmu ini yang telah selesai dan sukses melaksanakan satu tugas awal dalam kehidupan yang panjang ini,

13. Ucap terimakasih kepada Mbah Kakung dan Mbah Putri, kehadiranmu dalam kehidupan penulis sangat berarti sampai kita diperjumpakan kembali,
14. Ucap terimakasih kepada saudara/saudariku keluarga besar dan keluarga tidak sedarah, mereka yang ada untuk menemani dan mendoakan,
15. Seluruh teman-teman kelas SI02A, terimakasih telah hadir dan menemai perjuangan bersama selama awal kuliah sampai akhir baik secara langsung maupun virtual semoga sukses bersama,
16. Rekan-rekan Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi (HMSI) Periode 2020/2021, terimakasih dedikasinya untuk prodi dan warga SI,
17. Terimakasih dan salam sukses kepada kalian Anggota Grup SKS yaitu Chavia Zagita, Elza Puspitasari, Fadhila Naizita Ihzani, Kesit Galuh Kirana, dan Vindy Kusuma Dwinanda, teman seperjuangan 24 SKS yang selalu ngebut dengan sistem SKSnya ketika mengerjakan tugas selama berjuang di kampus:),
18. Terimakasih dan salam sukses kepada kalian Anggota Grup KeKandas ada Andaru Liken Anggoro dan Vindy Kusuma Dwinanda tanpa kalian juga tak pernah ada tulisan hitam di atas putih dan senantiasa keluh mengeluh disaat dan waktu yang tepat, ehh kadang engga tepat juga hihi, sukses lah ya buat kalian:),
19. Terimakasih untuk Sadam, Achmad Rizky, Agung Tri, dkk partner perjuangan satu kostan,
20. Terimakasih teman-teman siapapun yang menemani saat kondisi di kampus atau virtual saat pandemi,
21. Terimakasih kepada mahasiswa S1 Sistem Informasi satu angkatan dan mahasiswa satu almamater IT Telkom Purwokerto, semoga kesuksesan menyertai kita semua,
22. Dan terakhir kepada pihak-pihak terkait dan berjasa dalam proses perjuangan menyelesaikan tugas akhir skripsi ini yang tidak dapat

disebutkan satu-persatu tanpa mengurangi rasa hormat terimakasih kepada kalian semuanya dari penulis, barakallah.

23. “*Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu*”, [2:216].
24. “*Tan Hana Wighna Tan Sirna*”,
Tiada suatu rintangan yang tidak dapat dilewati.
25. “*Indah Untuk Dikenang, Namun Tidak Untuk Diulang*”.

Akhir kata, penulis ingin menyampaikan harapan bahwasannya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama teman-teman di program studi S1 Sistem Informasi Fakultas Informatika IT Telkom Purwokerto, bermanfaat baik sebagai karya tulis acuan referensi judul/metode permasalahan yang sama, sebagai informasi perbandingan kajian pustaka maupun dasar penelitian materi lebih dalam lagi.

Purwokerto, Juni 2022



Muhamad Amrizal Nahar

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	18
2.2.1 Perancangan Perangkat Lunak.....	18
2.2.2 <i>Blueprint Teknologi Informasi (TI)</i>	18
2.2.3 <i>Smart School</i>	19
2.2.4 Konsep Dasar <i>Enterprise Architecture</i>	20
2.2.5 <i>Enterprise Architecture Planning (EAP)</i>	21
2.2.6 <i>Ward and Peppard</i>	22
2.2.7 <i>Value Chain Analysis</i>	24

2.2.8	<i>Political Economical Social-Cultural Technological (PEST) Analysis Model</i>	27
2.2.9	<i>Strengths Weakness Opportunities Threats (SWOT) Analysis Model</i>	28
2.2.10	<i>Critical Success Factors (CSF)</i>	30
2.2.11	<i>McFarlan Strategic Grid Analysis</i>	30
2.2.12	Pendekatan Kualitatif.....	32
	BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1	Subyek dan Obyek Penelitian.....	34
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	34
3.2.1	Alat Penelitian.....	34
3.2.2	Bahan Penelitian	35
3.3	Diagram Alir Penelitian	35
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	38
3.3.2	Studi Literatur	38
3.3.3	Inisiasi Perencanaan.....	39
3.3.4	Analisis Kondisi Saat ini.....	39
3.3.5	Analisis <i>Critical Success Factors (CSF)</i>	40
3.3.6	Analisis Kondisi Masa Mendatang	40
3.3.7	Rencana Implementasi dan Penyusunan Dokumen <i>Blueprint Teknologi Informasi</i>	41
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Identifikasi Masalah.....	42
4.2	Studi Literatur	42
4.3	Inisiasi Perencanaan.....	42
4.4	Analisis Kondisi Saat ini.....	44
4.4.1	Pemodelan Bisnis.....	44
4.4.1.1	Analisis Bisnis Internal	44
4.4.1.2	Analisis Bisnis Eksternal	59

4.4.1.3 Matriks SWOT Pemodelan Bisnis	62
4.4.2 Sistem dan Teknologi Saat Ini	64
4.4.2.1 Analisis SI/TI Internal	64
4.4.2.2 Analisis SI/TI Eksternal.....	68
4.5 Analisis <i>Critical Success Factors</i> (CSF)	71
4.6 Analisis Kondisi Masa Mendatang	75
4.6.1 Arsitektur Data.....	75
4.6.1.1 Kandidat Entitas Data	75
4.6.1.2 Definisi Entitas, Atribut, dan Relasi	77
4.6.2 Arsitektur Aplikasi.....	80
4.6.2.1 Kandidat Aplikasi	80
4.6.2.2 Definisi Aplikasi	82
4.6.2.3 Kandidat Aplikasi Berdasarkan <i>Portfolio Application</i>	85
4.6.3 Arsitektur Teknologi.....	87
4.6.3.1 Rekomendasi Arsitektur Teknologi Jaringan	87
4.6.3.2 Merelasikan Platform Teknologi dan Aplikasi.....	88
4.7 Rencana Implementasi dan Penyusunan Dokumen <i>Blueprint</i> Teknologi Informasi (TI).....	90
4.7.1 Gap Analisis.....	90
4.7.2 Usulan Struktur Organisasi.....	92
4.7.3 Urutan Implementasi Aplikasi	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	105
Lampiran 1 Transkrip Wawancara 1	105
Lampiran 2 Transkrip Wawancara 2	107

Lampiran 3 Dokumentasi Wawancara	117
Lampiran 4 Dokumen Blueprint Teknologi Informasi	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan <i>Enterprise Architecture Planning</i> (EAP)	21
Gambar 2. 2 Metodologi Ward and Peppard	23
Gambar 2. 3 <i>Value Chain Analysis</i>	24
Gambar 2. 4 PEST Analysis Model	27
Gambar 2. 5 <i>SWOT Analysis</i>	29
Gambar 2. 6 McFarlan Strategic Grid.....	31
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 3. 2 Kerangka Sistem Informasi.....	37
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Ampelgading	45
Gambar 4. 2 Analisis <i>Value Chain</i> SMK Negeri 1 Ampelgading	46
Gambar 4. 3 <i>Value Chain</i> Penerimaan Siswa-Siswi Baru	47
Gambar 4. 4 <i>Value Chain</i> Pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	48
Gambar 4. 5 <i>Value Chain</i> Pelaksanaan Kelulusan Siswa	49
Gambar 4. 6 <i>Value Chain</i> Layanan Perpustakaan.....	50
Gambar 4. 7 <i>Value Chain</i> Kesiswaan	51
Gambar 4. 8 <i>Value Chain</i> Kurikulum	52
Gambar 4. 9 <i>Value Chain</i> Teknologi	53
Gambar 4. 10 <i>Value Chain</i> Sarana dan Prasarana.....	54
Gambar 4. 11 PDCA Penerimaan Siswa-Siswi Baru.....	55
Gambar 4. 12 PDCA Pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	56
Gambar 4. 13 PDCA Pelaksanaan Kelulusan Siswa.....	57
Gambar 4. 14 PDCA Layanan Perpustakaan Sekolah	58
Gambar 4. 15 Arsitektur Jaringan Saat Ini SMK Negeri 1 Ampelgading	66
Gambar 4. 16 ER-Diagram SMK Negeri 1 Ampelgading	77
Gambar 4. 17 Usulan Arsitektur Jaringan SMK Negeri 1 Ampelgading	88
Gambar 4. 18 Usulan Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Ampelgading	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Teori	6
Tabel 2. 2 Kelebihan dan Kekurangan Metode Penelitian.....	16
Tabel 4. 1 Kriteria Inisiasi Perencanaan	42
Tabel 4. 2 Tabel Analisis <i>Strength</i> dan <i>Weakness</i> Pemodelan Bisnis.....	58
Tabel 4. 3 Analisis PEST Pemodelan Bisnis	59
Tabel 4. 4 Analisis <i>Opportunities</i> dan <i>Threats</i> Pemodelan Bisnis.....	61
Tabel 4. 5 Matriks SWOT Pemodelan Bisnis	63
Tabel 4. 6 <i>Platform</i> Teknologi.....	64
Tabel 4. 7 Portofolio Aplikasi Strategi McFarlan Saat Ini.....	67
Tabel 4. 8 Penjelasan Fungsi Aplikasi Saat Ini.....	67
Tabel 4. 9 CSF SMK Negeri 1 Ampelgading	72
Tabel 4. 10 Kandidat Entitas Data	76
Tabel 4. 11 Skema Atribut ER-Diagram.....	77
Tabel 4. 12 Daftar Kandidat Aplikasi <i>Smart School</i>	81
Tabel 4. 13 Deskripsi Aplikasi.....	82
Tabel 4. 14 Portofolio Aplikasi Strategi McFarlan Masa Mendatang	85
Tabel 4. 15 Relasi Platform Teknologi dan Aplikasi.....	89
Tabel 4. 16 Gap Analisis.....	90
Tabel 4. 17 Kandidat Urutan Pengembangan Aplikasi.....	93
Tabel 4. 18 <i>Roadmap</i> Pengembangan SI/TI	95

DAFTAR SINGKATAN

CSF	: <i>Critical Success Factors</i>
CMS	: <i>Content Management System</i>
EA	: <i>Enterprise Architecture</i>
EAP	: <i>Enterprise Architecture Planning</i>
HyLS	: <i>Hybrid Learning System</i>
IPTEK	: Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
IT	: <i>Information Technology</i>
KBM	: Kegiatan Belajar Mengajar
PEST	: <i>Political Economical Socio-cultural Technological</i>
RKJM	: Rencana Kerja Jangka Menengah
SEO	: <i>Search Engine Optimization</i>
SI	: Sistem Informasi
SI/TI	: Sistem Informasi/Teknologi Informasi
SLTA	: Sekolah Lanjut Tingkat Atas
SLTP	: Sekolah Lanjut Tingkat Pertama
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
SNP	: Standar Nasional Pendidikan
SOP	: <i>Standard Operations Procedure</i>
SWOT	: <i>Strength Weakness Opportunities Threats</i>
TI	: Teknologi Informasi
TIK	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
TIPD	: Teknologi Informasi dan Pangkalan Data

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara 1	105
Lampiran 2 Transkrip Wawancara 2.....	107
Lampiran 3 Dokumentasi Wawancara	117
Lampiran 4 Dokumen Blueprint Teknologi Informasi	118