BAB IV

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN

4.1 Arsitektur Data

Arsitektur data bertujuan mendefinisikan data yang akan dipakai untuk mengembangkan dan membangun arsitektur aplikasi. Berdasarkan langkah yang ada di EAP, arsitektur data mendefinisikan 2 (dua) hal, yaitu:

1. Kandidat Entitas Data
2. Entitas Set, Atribut dan Relasinya

4.1.1 Kandidat Entitas Data

Kandidat entitas didasarkan pada fungsi bisnis yang ada di organisasi berdasarkan *value chain Michael E. Porter* yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga diperoleh kandidat entitas sebagai berikut:

1. Entitas Penerimaan Siswa Baru
2. Proses Belajar Mengajar
3. Pelepasan Siswa
4. Manajemen Keuangan dan Akuntansi
5. Sub Bagian SDM dan Umum

6. Sub Bagian Akademik

Kandidat entitas di atas kemudian harus diperinci lebih lanjut, tabel 4.1 yang menunjukkkan rincian dari kandidat entitas yang diperoleh:

Tabel 4.1 Rincian Kandidat Entitas

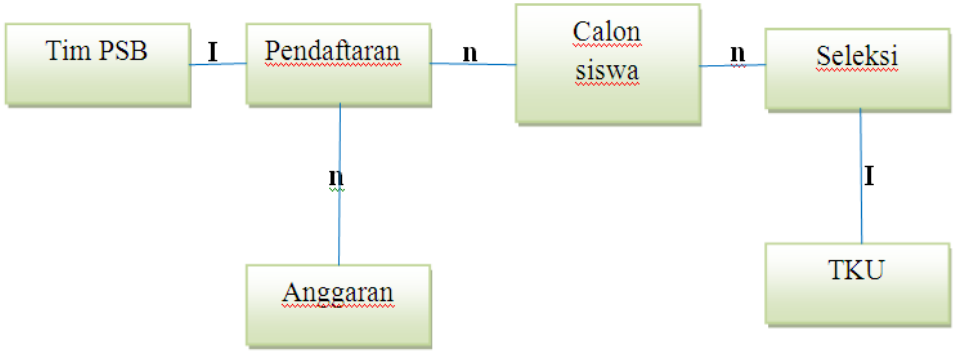
ENTITAS BISNIS	**ENTITAS DATA**
Entitas Penerimaan Siswa Baru	1. Entitas Tim PSB 2. Entitas Anggaran PSB 3. Entitas Strategi Promosi 4. Entitas Calon Siswa Baru
Proses Belajar Mengajar/Sub Bagian Akademik	5. Entitas Siswa 6. Entitas Kalender Akademik 7. Entitas Kurikulum 8. Entitas Registrasi 9. Entitas Wali Kelas 10. Entitas Mata Pelajaran 11. Entitas Jadwal 12. Entitas Ruang 13. Entitas Guru 14. Entitas Kehadiran 15. Entitas Ujian 16. Entitas Nilai 17. Entitas Uang Sekolah 18. Entitas Bukti Pembayaran
Pelepasan Siswa	19. Entitas Kenaikan Kelas 20. Entitas Alumni 21. Entitas Siswa Mengundurkan Diri

Tabel 4.1 Rincian Kandidat Entitas (*Lanjutan*)

ENTITAS BISNIS	ENTITAS DATA
Manajemen keuangan dan akutansi	23.Entitas Daftar Perkiraan 24. Entitas Jurnal 25. Entitas Transaksi 26. Entitas Detail Transaksi 27. Entitas Neraca Saldo 28. Entitas Laporan Keuangan
Sub Bagian SDM dan Umum	29. Entitas Rekruitmen 30. Entitas Seleksi 31. Entitas SDM 32. Entitas Bagian 33. Entitas Penempatan 34. Entitas Penilaian 35. Entitas Jabatan 36. Entitas Sistem Prosedur 37. Entitas Inventaris Aset
Sub Bagian SDM dan Umum	38. Entitas Status Aset 39. Entitas Pengajuan 40. Entitas Pengadaan 41. Entitas Penghapusan 42. Entitas Laporan Aset

4.1.2 Definisi Entitas, Set, Atribut dan Relasi

Penggambaran hubungan antar entitas data secara konseptual menggunakan E-R Diagram tampak seperti gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 E-R Diagram Penerimaan Siswa Baru

Skema diagram dari gambar 4.1 adalah sebagai berikut :

1. TIM_PSB {NIK, nama, alamat, jabatan, kota, kode_pos}

Tabel TIM_PSB

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Nik	*varchar*	8	Menyimpan No Induk Kepegawean
Nama	*varchar*	50	Menyimpan Nama
Alamat	*varchar*	50	Menyimpan Alamat
Jabatan	*varchar*	20	Menyimpan Posisi
kota	*varchar*	30	Menyimpan Kota
Kode_pos	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_Pos

2. Calon_Siswa {No_Daftar, nama, alamat, kota, tgl_seleksi, asal_sekolah}

Tabel Calon_Siswa

Field Name	*type*	*size*	*Description*
No_Daftar	*varchar*	8	Menyimpan No Daftar
Nama	*varchar*	50	Menyimpan Nama
Alamat	*varchar*	50	Menyimpan Alamat
Kota	*varchar*	20	Menyimpan Posisi
Tgl_Seleksi	*Date*	-	Menyimpan Tgl_Seleksi
Asal sekolah	*varchar*	20	Menyimpan alamat sekolah

3. TKU {Tgl_TKU, waktu, ruang, hari}

Tabel TKU

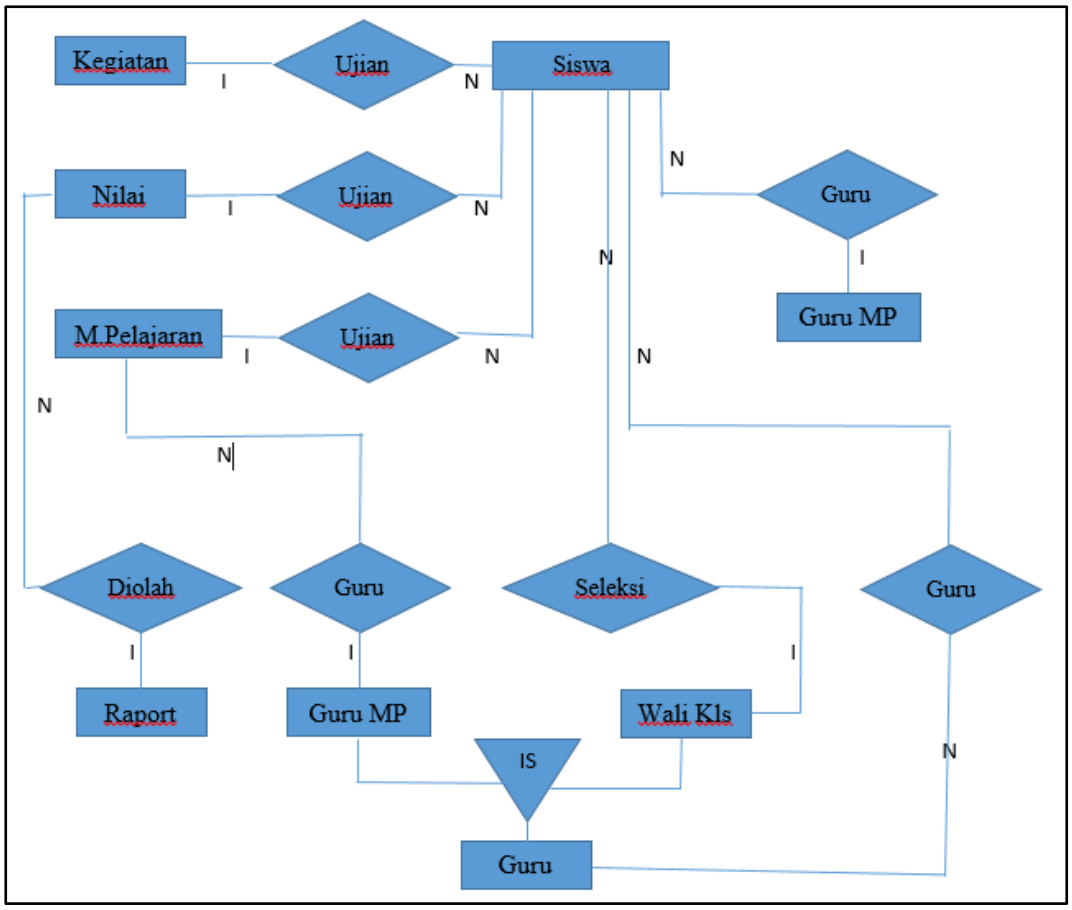
Field Name	*type*	*size*	*Description*
Tgl_TKU	*Date*	-	Menyimpan Tgl_TKU
Waktu	*varchar*	8	Menyimpan Waktu
Ruang	*varchar*	30	Menyimpan Tempat Ruang
Hari	*varchar*	20	Menyimpan Hari

4. Anggaran {Kode_anggaran, nama_anggaran, jumlah}

Tabel Anggaran

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_Anggaran	*varchar*	8	M Kode_Anggaran
Nama_ Anggaran	*varchar*	50	Menyimpan Nama_ Anggaran
Jumlah	*varchar*	8	Menyimpan Jumlah

TIM PSB Calon SiswaGunakanTKUAnggaranSeleksi1NN1NN



Gambar 4.2 E-R Diagram Proses Belajar Mengajar

Skema diagram dari gambar 4.2 adalah sebagai berikut:

1. guru{NIK, , nama, alamat, kota, kode_pos, pendidikan}

Tabel Guru

Field Name	*type*	*size*	*Description*
NIK	*varchar*	8	Menyimpan NIK
Nama	*varchar*	50	Menyimpan Nama
Alamat	*varchar*	50	Menyimpan Alamat
Kota	*varchar*	20	Menyimpan Posisi
Kode_Pos	*Date*	-	Menyimpan Kode_Pos
Pendidikan	*varchar*	20	Menyimpan Jenjang Pendidikan

2. guru _Wali kls {NIK, kelas, jmlh_siswa}

Tabel Guru guru _Wali kls

Field Name	*type*	*size*	*Description*
NIK	*varchar*	8	Menyimpan No NIK
kelas	*varchar*	50	Menyimpan Setatus kelas
Jumlah_siswa	*varchar*	8	Menyimpan Jumlah_siswa

3. Guru_Pembina_MP {NIK,pelajaran}

Tabel Guru_Pembina_MP

Field Name	*type*	*size*	*Description*
NIK	*varchar*	8	Menyimpan No NIK
Pelajaran	*varchar*	50	Menyimpan Setatus Mata pelajaran

4. Uang_spp {No_Spp,Nis, keterangan, th_angkatan, Bln,Thn_Ajaran}

Tabel Uang_spp

Field Name	*type*	*size*	*Description*
No_Spp	*varchar*	8	Menyimpan No_Spp
Nis	*varchar*	50	Menyimpan Nis
keterangan	*varchar*	50	Menyimpan keterangan
th_angkatan	*varchar*	20	Menyimpan th_angkatan
Bulan	*Date*	10	Menyimpan Bulan
Thn_Ajaran	*varchar*	20	Menyimpan Thn_Ajaran

5. Siswa{NIS, nama, alamat, kota, kode_pos,}

Tabel Siswa

Field Name	*type*	*size*	*Description*
NIS	*varchar*	8	Menyimpan NIS
Nama	*varchar*	50	Menyimpan Nama
Alamat	*varchar*	50	Menyimpan Alamat
Kota	*varchar*	20	Menyimpan Kota
Kode_Pos	*Date*	-	Menyimpan Kode_Pos

6. Lulus {Thn_Ajaran, tgl, tempat, jml_peserta}

Tabel Lulus

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Thn_Ajaran	*Intiger*	8	Menyimpan Thn_Ajaran
tgl	*date*	-	Menyimpan tgl
jml_peserta	*Intiger*	8	Menyimpan jml_peserta

7. kegiatan {Tgl, hari, nik, ruangan, jenis_ujian}

Tabel kegiatan

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Tgl	*date*	-	Menyimpan Tgl
hari	*varchar*	50	Menyimpan hari
nik	*Intiger*	8	Menyimpan nik
ruangan	*varchar*	20	Menyimpan jenis ruangan
jenis_ujian	*Date*	50	Menyimpan jenis_ujian

8. Nilai {Semester, Nis,Uts,Uas,Us,Bobot}

Tabel Nilai

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Semester	*varchar*	50	Menyimpan Semester
Nis	*Intiger*	10	Menyimpan Nis
Uts	*varchar*	50	Menyimpan keterangan Uts
Uas	*varchar*	20	Menyimpan keterangan Uas
Us	*Date*	10	Menyimpan keterangan Us
Bobot	*varchar*	20	Menyimpan Rata-rata Bobot

9. Ujian(UTS/UAS/US) {Semester,Thn_ajaran,tgl, hari, ruang, pengawas, th_akademik}

Tabel Ujian (UTS/UAS/US)

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Semester	*varchar*	50	Menyimpan Semester
Thn_ajaran	*Intiger*	10	Menyimpan Thn_ajaran
tgl	*varchar*	-	Menyimpan tgl
hari	*varchar*	20	Menyimpan keterangan hari
ruangan	*Date*	10	Menyimpan Nama ruangan
pengawas	*varchar*	20	Menyimpan data pengawas
thn_akademik	*Intiger*	10	Menyimpan thn_akademik

10. M.Pelajaran{Kode_matapelajaran, nama_ matapelajaran, smtr, thn_akademik}

Tabel M.Pelajaran

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_matapelajaran	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_matapelajaran
nama_ matapelajaran	*varchar*	50	Menyimpan nama_ matapelajaran
Semester	*Intiger*	8	Menyimpan tingkat Semester
thn_akademik	*Intiger*	8	Menyimpan thn_akademik

11. Jadwal {Kode_Jadwal, hari, waktu, ruang}

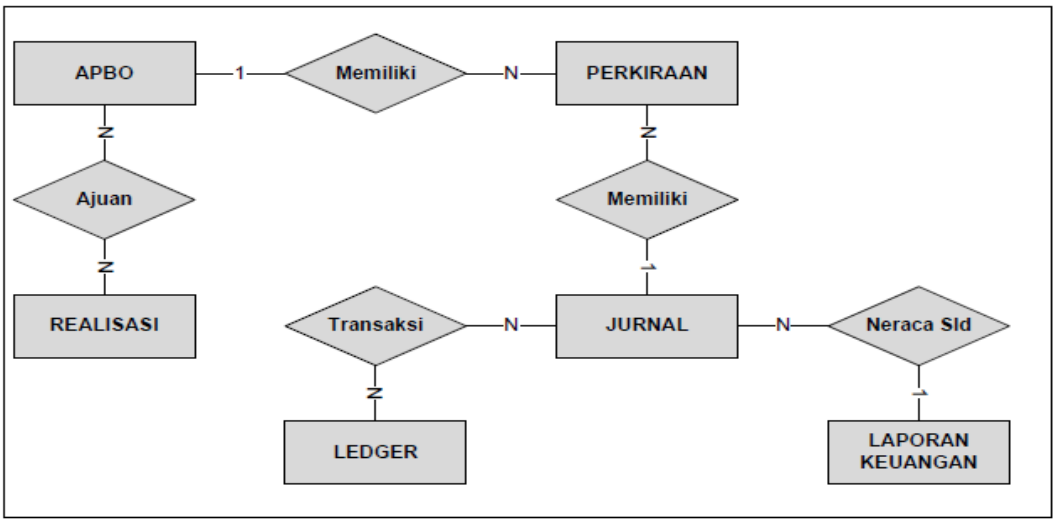
Tabel Jadwal

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_Jadwal	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_Jadwal
hari	*varchar*	50	Menyimpan nama hari
waktu	*Intiger*	8	Menyimpan waktu
ruangan	*varchar*	20	Menyimpan ruangan

12. Raport {Semester, thn_pelajaran, Kode_M.Pelajaran, Nilai}

Tabel Raport

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Semester	*Intiger*	8	Menyimpan Semester
thn_pelajaran	*Intiger*	8	Menyimpan thn_pelajaran
Kode	*Intiger*	8	Menyimpan Kode
M.Pelajaran	*varchar*	20	Menyimpan M.Pelajaran
Nilai	*Intiger*	8	Nilai



Gambar 4.3 E-R Diagram Manajemen Keuangan dan Akuntansi

Skema Diagram dari gambar 4.3 adalah sebagai berikut:

1. APBO {Kode_anggaran, nama_anggaran, uraian}

Tabel APBO

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_anggaran	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_anggaran
nama_anggaran	*varchar*	20	Menyimpan nama_anggaran
Uraian	*varchar*	20	Menyimpan Uraian

2. Ajuan {Kode_ajuan, Tgl, uraian, jumlah}

Tabel Ajuan

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_ajuan	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_ ajuan
Tgl	*Intiger*	8	Menyimpan Tgl
Uraian	*varchar*	20	Menyimpan Uraian
jumlah	*Intiger*	8	jumlah

3. Realisasi {No_realisasi, tgl, jumlah}

Tabel Realisasi

Field Name	*type*	*size*	*Description*
No_realisasi	*Intiger*	8	Menyimpan No_realisasi
Tgl	*Intiger*	8	Menyimpan Tgl
jumlah	*Intiger*	8	jumlah

4. Perkiraan {Kode_perkiraan, nama_perkiraan, kelompok}

Tabel Perkiraan

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_perkiraan	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_perkiraan
nama_perkiraan	*varchar*	20	Menyimpan nama_perkiraan
kelompok	*Intiger*	8	kelompok

5. Jurnal {Kode_Jurnal, tgl, keterangan, Kode_perkiraan, Debet, Kredit}

Tabel Jurnal

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_Jurnal	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_Jurnal
tgl	*Intiger*	8	Menyimpan tgl
keterangan	*Intiger*	8	Menyimpan keterangan
Kode_perkiraan	*varchar*	20	Menyimpan Kode_perkiraan
Debet	*Intiger*	8	Menyimpan Rincian Debet
Kredit	*Intiger*	8	Menyimpan Rincian Kredit

6. *Ledger* {Kode_ledger, Tgl, keterangan, jumlah}

Tabel *Ledger*

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_*ledger*	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_*ledger*
Tgl	*varchar*	20	Menyimpan Tgl
keterangan	*Intiger*	8	Menyimpan keterangan
jumlah	*Intiger*	8	Menyimpan rincian jumlah

7. Transaksi {Kode_Transaksi, Tgl, jumlah, keterangan}

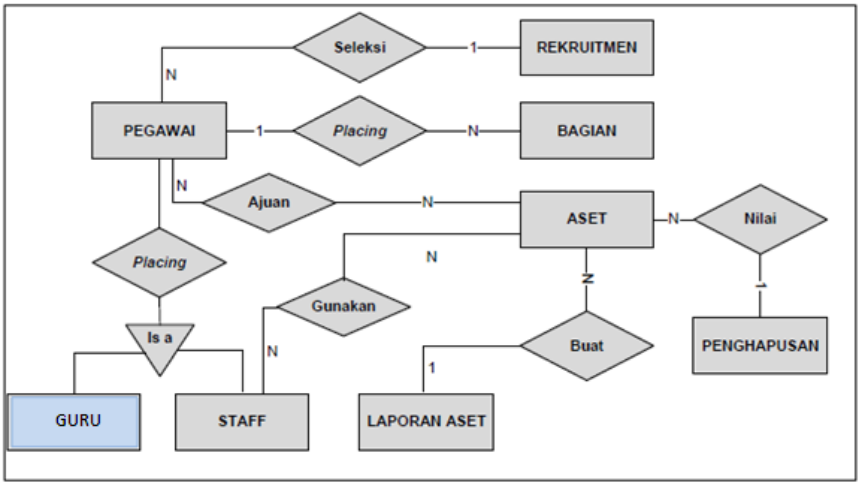
Tabel Transaksi

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_Transaksi	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_Transaksi
Tgl	*Intiger*	20	Menyimpan Tgl
jumlah	*Intiger*	8	Menyimpan Rincian jumlah
keterangan	*varchar*	8	Menyimpan keterangan

8. Laporan_Keuangan {periode, jenis_laporan}

Tabel Laporan_Keuangan

Field Name	*type*	*size*	*Description*
periode	*Intiger*	8	Menyimpan periode
jenis_laporan	*varchar*	20	Menyimpan jenis_laporan



Gambar 4.4 E-R Diagram Bagian SDM dan Umum

Skema diagram dari gambar 4.4 adalah sebagai berikut:

1. Pegawai {Kd_Pegawai, nama_pegawai, alamat, keahlian, bagian, thn_masuk}

Tabel Pegawai

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kd_Pegawai	*Intiger*	8	Menyimpan Kd_Pegawai
nama_pegawai	*varchar*	30	Menyimpan nama_pegawai
alamat	*varchar*	50	Menyimpan alamat
keahlian	*varchar*	20	Menyimpan keahlian
bagian	*varchar*	20	Menyimpan bagian
thn_masuk	*Intiger*	8	Menyimpan thn_masuk

2. Guru {NIK, Jabatan_Akademik, Kompetensi}

Tabel Guru

Field Name	*type*	*size*	*Description*
NIK	*Intiger*	8	Menyimpan NIK
Jabatan_Akademik	*varchar*	30	Menyimpan Jabatan_Akademik
Kompetensi	*varchar*	50	Menyimpan Kompetensi

3. Staff {Kd_Staf, Jabatan_Struktural, thn_jabatn}

Tabel Staff

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kd_Staf	*Intiger*	8	Menyimpan Kd_Staf
Jabatan_Struktural	*varchar*	30	Menyimpan Jabatan_Struktural
thn_jabatn	*Intiger*	8	Menyimpan thn_jabatn

4. Bagian {Kode_Bagian, nama_bagian}

Tabel Bagian

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_Bagian	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_Bagian
nama_bagian	*varchar*	30	Menyimpan nama_bagian

5. Rekruitmen {Periode, tgl_rekruit, keterangan}

Tabel Rekruitmen

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Periode	*Intiger*	8	Menyimpan Periode
tgl_rekruit	*Intiger*	8	Menyimpan tgl_rekruit
keterangan	*varchar*	30	Menyimpan keterangan

6. Ajuan {Kode_ajuan, tgl_ajuan, uraian, jumlah}

Tabel Ajuan

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_ajuan	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_ajuan
tgl_ajuan	*Intiger*	8	Menyimpan tgl_ajuan
jumlah	*Intiger*	8	Menyimpan jumlah

7. Aset {Kode_Aset, nama_aset, Jenis_aset, tgl_pengadaan}

Tabel Aset

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Kode_Aset	*Intiger*	8	Menyimpan Kode_Aset
nama_aset	*varchar*	30	Menyimpan nama_aset
Jenis_aset	*varchar*	30	Menyimpan Jenis_aset
tgl_pengadaan	*Intiger*	8	Menyimpan tgl_pengadaan

8. Penghapusan {Periode, jenis}

Tabel Penghapusan

Field Name	*type*	*size*	*Description*
Periode	*Intiger*	8	Menyimpan Periode
tgl_rekruit	*Intiger*	8	Menyimpan tgl_rekruit
keterangan	*varchar*	30	Menyimpan keterangan

4.2 Arsitektur Aplikasi

Tahapan yang dilakukan untuk membuat arsitektur aplikasi yang dibutuhkan oleh organisasi, antara lain:

1. Kandidat aplikasi
2. Relasi aplikasi dengan fungsi bisnis
3. Relasi aplikasi dengan organisasi

4.2.1 Kandidat Aplikasi

Tools yang dipakai untuk mendefinisikan kandidat aplikasi adalah:

1. Four Stage Life Cycle

2. Applications Portfolio

4.2.1.1 Kandidat Aplikasi berdasarkan *Four Stage life Cycle*

Berdasarkan *Four Stage Life Cycle* pada bab III, maka dapat diidentifikasi kandidat aplikasi yang akan dibuat guna mendukung aktivitas utama maupun

aktivitas pendukung organisasi ke dalam kelompok-kelompok aplikasi sesuai dengan aktivitas yang ada menurut *value chain.*

Pengelompokan ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi kebutuhan aplikasi berdasarkan aktivitas yang ada sehingga mempermudah bagi organisasi pada saat akan mengimplementasikan.

1. Kelompok Aplikasi Penerimaan Siswa Baru

a) Penyusunan Anggaran PSB
b) Pendaftaran Calon Siswa Baru on place
c) Pendaftaran Calon Siswa Baru on line
d) Seleksi Tes Kemampuan Umum (TKU)
e) Pengolahan Hasil TKU
f) Registrasi Siswa Baru
g) Analisis PSB

2. Kelompok Aplikasi Proses Belajar Mengajar dan Sub Bagian Akademik

a. Manajemen Kurikulum
b. Penyusunan Kelender Akademik
c. Penyusunan Jadwal Mata Pelajaran
d. Manajemen Walikelas
e. Rencana Studi dan Perubahan Rencana Studi
f. Administrasi Siswa
g. Administrasi PSB
h. Administrasi Ujian

j. Pelaporan Akademik

k. Analisis PSB

L. Perpustakaan on line

m. Sistem Informasi Akademik on line

n. E-learning

o. Sistem Informasi Akademik Mobile

3. Kelompok Aplikasi Pelepasan Siswa

a. Penempatan Status Siswa

b. Pembuatan Raport

c. Pembuatan Ijazah

d. Administrasi Alumni

4. Kelompok Aplikasi Manajemen Keuangan dan Akuntansi

a. Manajemen Anggaran Penerimaan dan Belanja Organisasi (APBO)

b. Pelaporan Anggaran

c. Analisis Anggaran

d. Manajemen Aktiva

e. Penjurnalan

f. Pengelolaan Transaksi

g. Manajemen Penerimaan Kas

h. Neraca Saldo

i. Laporan Keuangan

j. Analisis Keuangan

5. Kelompok Aplikasi Sub Bagian SDM dan Umum

a. Manajemen SDM

b. Pengawasan dan Evaluasi Kinerja SDM

c. Pengembangan Skill dan Pengetahuan

d. Pelaporan SDM

e. Manajemen Aset Organisasi

f. Pelaporan Aset Organisasi

g. Manajemen Alat Tulis Kantor (ATK)

h. Pelaporan ATK

4.2.1.2 Kandidat Aplikasi berdasarkan *Applications Portfolio*

Kandidat aplikasi berdasarkan *application portfolio*, dapat digambar sebagai berikut:

1. Kuadran I, Straegic Application:

a. Analisis PSB

b. Penyusunan Anggaran PSB

c. Analisis Anggaran

d. Analisis Keuangan

e. Analisis PSB

f. Manajemen Kurikulum

g. Administrasi Alumni

h. Pelaporan Akademik

i. Manajemen Anggaran Penerimaan dan Belanja Organisasi (APBO)

j. Manajemen Aktiva

k. Pelaporan Anggaran

l. Laporan Keuangan

m. Pengawasan dan Evaluasi Kinerja SDM

n. Pengembangan Skill dan Pengetahuan

o. Pelaporan SDM

2. Kuadran II, Key Operasional Applications :

a. Administrasi Cuti Akademik

b. Administrasi Kesiswaan

c. Administrasi PBM

f. Administrasi Ujian (UTS/UAS/US)

g. Manajemen Walikelas

h. Pembuatan raport

i. Pembuatan Ijazah

j. Pendaftaran Calon Siswa Baru on place

k. Penetapan Status Siswa

l. Pengolahan Hasil TKU

m. Penyusunan Jadwal Mata Pelajaran

n. Penyusunan Kalender Akademik

o. Registrasi Siswa Baru

p.Rencana Pembelajaran Pertahun (RPP)

q. Seleksi Tes Kemampuan Umum (TKU)

3. Kuadran III, Support Application :

a. Manajemen Sumber Daya Manusia

b. Manajemen Aset Organisasi

c. Pelaporan Aset Organisasi

d. Manajemen Penerimaan Kas

e. Manajemen Alat Tulis Kantor (ATK)

f. Pelaporan ATK

g. Pengelolaan Transaksi

h. Penjurnalan

i. Neraca Saldo

4. Kuadran IV, High Application :

a. Pendaftaran Calon Siswa Baru on line

b. Perpustakaan on line

c. Sistem Informasi Akademik on line

d. Sistem Informasi Akademik Mobile

e. E-Learning

Tabel 4.2 Application Portfolio SD Lab.Percontohan UPI Bandung

STRATEGIC APLICATION	***HIGH POTENTIAL APPLICATION***
Analisis PMB √ Penyusunan Anggaran PSB √ Analisis Anggaran √ Analisis Keuangan √ Analisis PBM √ Manajemen Kurikulum √ Administrasi Alumni √ Pelaporan Akademik √ Manajemen Anggaran Penerimaan dan Belanja Organisasi (APBO) ☆ Manajemen Aktiva √ Pelaporan Anggaran ✯ Laporan Keuangan ✯ Pengawasan dan Evaluasi Kinerja SDM √ Pengembangan *Skill* dan Pengetahuan ❁ Pelaporan SDM √	Pendaftaran Calon Siswa Baru *on line* 🗎 Perpustakaan *on line* 🗎 Sistem Informasi Akademik *on line* 🗎 Sistem Informasi Akademik *Mobile* 🗎 *E-Learning* 🗎
KEY OPERATIONAL APPLICATION	***SUPPORT APPLICATION***
Ket : √ : Aplikasi yang sudah ada ❁ : Aplikasi dalam proses pengembangan 🗎: Aplikasi yang direncanakan ☆ : Aplikasi yang potensial untuk dibuat	

Tabel 4.2 Application Portfolio SD Lab.Percontohan UPI Bandung (Lanjutan)

STRATEGIC APLICATION	***HIGH POTENTIAL APPLICATION***
Administrasi Kesiswaan ✯ Administrasi PBM √ Administrasi Ujian (UTS/UAS/US) ✯ Pembuatan Ijazah √ Pendaftaran Calon Siswa Baru ✯ Penetapan Status Siswa ✯ Pengolahan Hasil TKU ✯ Penyusunan Jadwal Mata Pelajaran √ Penyusunan Kalender Akademik √	Manajemen Sumber Daya Manusia √ Manajemen Aset Organisasi √ Pelaporan Aset Organisasi √ Manajemen Penerimaan Kas √ Manajemen Alat Tulis Kantor (ATK) √ Pelaporan ATK √ Pengelolaan Transaksi ✯ Penjurnalan √ Neraca Saldo √
KEY OPERATIONAL APPLICATION	***SUPPORT APPLICATION***
Ket : √ : Aplikasi yang sudah ada ❁ : Aplikasi dalam proses pengembangan 🗎: Aplikasi yang direncanakan ☆ : Aplikasi yang potensial untuk dibuat	

Pengelompokan di atas berdasarkan pada:

1. Aplikasi-aplikasi yang telah teridentifikasi di atas didasarkan dari aktivitas utama dan pendukung yang digambarkan dengan *value chain.* (Tabel 4.2)

2. Aplikasi-aplikasi strategis yang dibutuhkan untuk keberhasilan bisnis pada masa mendatang dimasukkan pada kuadran *strategic application*. Aplikasi-aplikasi yang sudah ada dan mendukung operasional organisasi dimasukkan pada kuadran *key operational.*

3. Aplikasi-aplikasi yang sifatnya hanya mendukung dikelompokkan pada kuadran *support Apllication*. Aplikasi-aplikasi yang bersifat inovatif yang mungkin dapat memperbesar peluang peningkatan keuntungan dimasa yang akan datang, namun belum dibuktikan dimasukkan pada kuadran *high potential.*

Berdasarkan *application portfolio* di atas, dapat dikelompok ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kondisi yang ada, seperti tampak tabel 4.3:

Tabel 4.3 : Kandidat aplikasi Berdasarkan Status

STATUS	**APLIKASI**
Aplikasi yang sudah ada	1. Administrasi Alumni 2. Pelaporan Akademik 3. Laporan Keuangan 4. Administrasi PBM 5. Pembuatan Nilai 6. Pendaftaran Calon Siswa Baru 7. Penetapan Status Siswa 8. Penyusunan Jadwal Mata Pelajaran 9. Registrasi Siswa Baru 10. Rencana Studi 11. Pelaporan Aset Organisasi 12. Manajemen Penerimaan Kas 13. Pelaporan ATK
Aplikasi dalam proses Pengembangan	14. Pendaftaran Calon Siswa Baru *On Line* 15. Perpustakaan *On Line* 16. Sistem Informasi

Tabel 4.3 : Kandidat aplikasi Berdasarkan Status (Lanjutan)

STATUS	APLIKASI
Aplikasi yang direncanakan	17. Pelaporan Anggaran
Aplikasi yang potensial untuk dikembangkan	18. Penyusunan Anggaran PSB 19. Analisis Anggaran 20. Analisis Keuangan 21. Sistem Informasi Sekolah *Mobile* 22. *E-learning* 23. Penjurnalan

Berdasarkan tabel di atas dapat diidentifikasi 23 (Duapuluh tiga) aplikasi yang mendukung fungsi bisnis organisasi, tigabelas aplikasi yang sudah ada, tiga aplikasi dalam proses pengembangan dan 1 (satu) aplikasi yang direncanakan. Enam aplikasi yang potensial untuk dikembangkan. Kandidat aplikasi yang muncul tetapi belum ada, dapat dikelompokkan berdasarkan fungsi bisnis yang ada. Kelompok tersebut tampak seperti di bawah ini:

Tabel 4.4 : Kandidat Aplikasi Berdasarkan Fungsi Bisnis

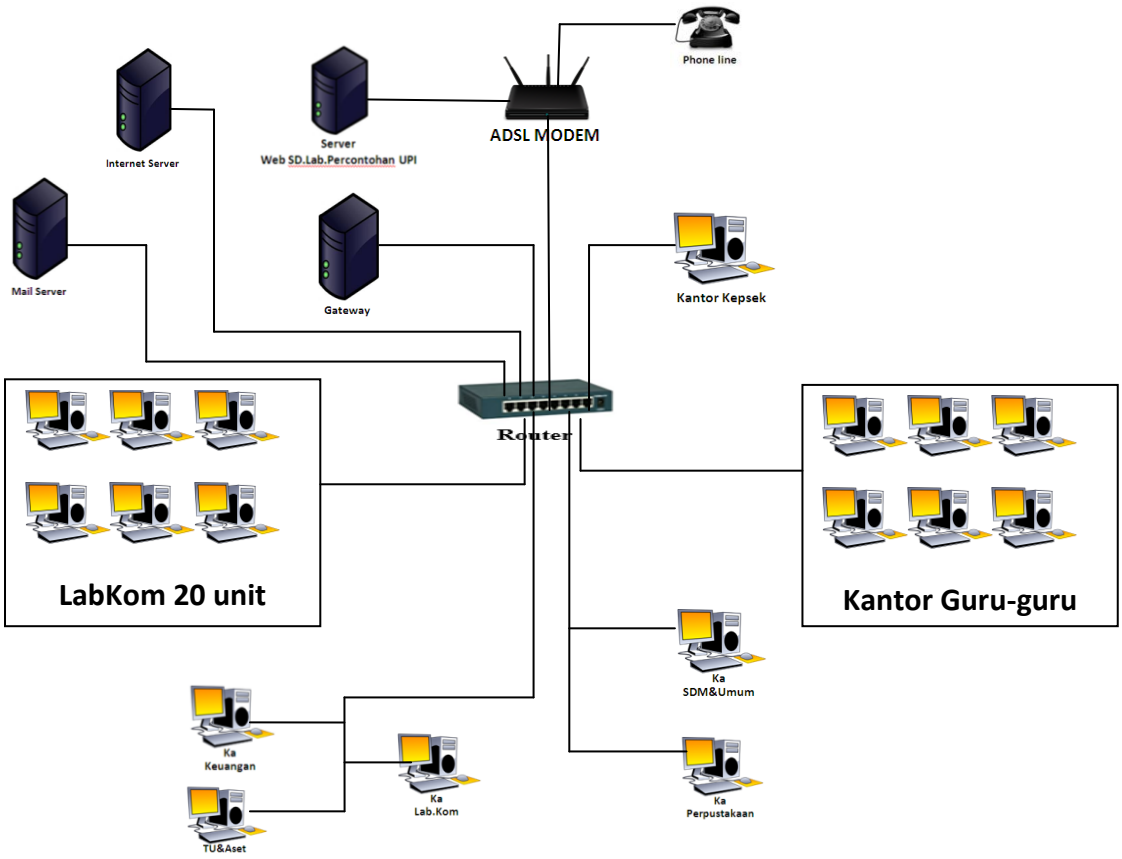
FUNGSI BISNIS	KANDIDAT APLIKASI
Penerimaan Siswa Baru	1. Analisis PSB 2. Penyusunan Anggaran PSB
Proses Belajar Mengajar/ Bagian Akademik	3. Sistem Aplikasi sekolah*Mobile* 4. Penyusunan Kalender Akademik 5. Administrasi PBM 6. Manajemen Kurikulum 7. Pelaporan Akademik 8. Perpustakaan *On Line*
Manajemen Keuangan dan Akuntansi	9. Analisis dan Pelaporan Anggaran 10. Analisis Keuangan 11. Manajemen APBO

Tabel 4.4 : Kandidat Aplikasi Berdasarkan Fungsi Bisnis (Lanjutan)

FUNGSI BISNIS	KANDIDAT APLIKASI
Sub Bagian SDM dan Umum	12. Pelaporan SDM 14. Pengembangan *Skill* dan Pengetahuan 14. Manajemen Aktiva Tetap dan Lancar 15. Pengawasan dan Evaluasi Kinerja SDM 16. Manajemen Aset Organisasi 17. Manajemen SDM 18. Manajemen dan Pelaporan ATK (Alat Tulis Kantor)

4.3 Arsitektur Teknologi

Setelah melakukan identifikasi arsitektur data dan arsitektur aplikasi, langkahselanjutnya yakni mengusulkan pengembangan arsitektur teknologi yang dimiliki gunameningkatkan kinerja sistem, seperti gambar 4.5:



Gambar 4.5 Arsitektur Teknologi SD Lab.Percontohan UPI Bandung

Arsitektur yang dikembangkan pada prinsipnya mengembangkan sistem yangsudah tersedia, yakni SD Lab.Percontohan UPI dimana berfungsi sebagai pusat aplikasi yangdigunakan untuk mengelola seluruh fungsi bisnis yang ada, sehingga diharapkan dapatmereduksi biaya, waktu dan sumber daya lainnya. Penambahan Server dan kecepatanakses menjadi isu penting agar mempermudah dalam mengakses dan mengelola system secara keseluruhan. Hal ini bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah dalampencapaian visi dan misi SD Lab.Percontohan UPI Bandung.

4.4 Hubungan Aplikasi dan Teknologi yang dapat diintegrasikan

Hubungan aplikasi dan teknologi yang digunakan dapat di lihat pada tabel 4.5 :

Tabel 4.5 Hubungan Aplikasi dan Teknologi yang dapat diintegrasikan

TEKNOLOGI / APLIKASIS	SOFTWARE				NETWORKING		
	Sistem Operasi		Bahasa Pemrograman	DBMS	Network and Device		
	Microstf Office 2010	Open Source	Open Source (PHP	Open Source (MySql)	Intranet	Internet	Swicth HUB
1. Pelaporan Laporan Keuangan	√						
2. Administrasi Ujian	√						
3. Pendaftaran siswa Baru	√	√	√	√	√	√	√
4. Pengolahan Hasil TKU	√	√	√	√	√	√	√
5. Penetapan Status siswa	√	√	√	√	√	√	√
6. Penyusunan Jadwal Belajar mengajar	√						
7. Registrasi siswa Baru		√	√	√	√		√
8. Neraca Saldo	√						
9. Pelaporan Aset Organisasi	√						
10. Pendaftaran Siswa Baru On Line	√	√	√	√	√	√	√
11. Perpustakaan On Line		√	√	√	√	√	√
12. Pelaporan SDM	√	√	√	√	√		√
13. Pelaporan Anggaran	√	√	√	√	√		√
14. Pengembangan Skill dan Pengetahuan	√	√	√	√	√		√

Tabel 4.5 Hubungan Aplikasi dan Teknologi yang dapat diintegrasikan (Lanjutan)

TEKNOLOGI / APLIKASIS	SOFTWARE				NETWORKING		
	Sistem Operasi		Bahasa Pemrograman	DBMS	Network and Device		
	Microsif Office 2010	Open Source (Linux)	Open Source (PHP)	Open Source (MySql)	Intranet (LAN/WAN)	Internet	Switch HUB
15. Penyusunan Kalender Akademik	√	√	√	√	√	√	√
16. E-Learning	√	√	√	√	√	√	√
17. Analisis Anggaran dan Keuangan	√			√	√	√	√
18. Analisis PBM				√	√	√	√
19. Manajemen Aktiva Tetap dan Lancar				√	√	√	√
20. Manajemen APBO				√	√	√	√
21. Analisis PSB				√	√	√	√
22. Manajemen Kurikulum				√	√	√	√
23. Pelaporan Akademik				√	√	√	√
24. Pengawasan dan Evaluasi Kinerja SDM		√	√	√	√	√	√
25. Penyusunan Anggaran PSB				√	√	√	√
26. Administrasi PBM		√	√	√	√	√	√
27. Sistem Akademik Mobile	√	√	√	√	√	√	√
28. Manajemen Aset Organisasi	√			√	√	√	√
29. Manajemen SDM	√			√	√	√	√
30. Manajemen dan Pelaporan ATK				√	√	√	√

4.5 Rencana Implementasi

Rencana implementasi merupakan bagian penting dalam EAP, di mana semua rencana aplikasi yang akan dibangun dapat diaplikasikan sesuai dengan waktu, biaya dan sesuai dengan kebutuhan.

4.5.1 Rencana Urutan Implementasi Aplikasi

Hubungan antara aplikasi dengan entitas data yang disajikan pada matriks aplikasi terhadap data, merupakan suatu hasil dari arsitektur aplikasi yang mempunyai manfaat, antara lain :

1. Memperlihatkan kondisi *Data Sharing* data arsitektur aplikasi

2. Dapat digunakan untuk membuat urutan aplikasi yang akan dibangun dengan acuan bahwa aplikasi yang menghasilkan data harus diimplementasikan terlebih dahulu dari pada aplikasi yang akan menggunakan/membutuhkan data.

Dengan acuan di atas, urutan rencana implementasikan dengan model *data driven,* seperti yang disarankan EAP.Aplikasi yang telah diurutkan dikelompokkan menjadi *roadmap* implementasi, *data dependency* bukan merupakan satu-satunya penentu urutan aplikasi yang harus dibangun ada faktor lain yang dapat dipertimbangkan, antara lain : kebutuan, manfaat, resiko dan dampaknya terhadap organisasi dapat dijadikan acuan berikutnya dalam implementasi aplikasi. Urutan aplikasi dapat setelah dirasionalisasi terhadap kebutuhan, sebagai berikut (tabel 4.6):

Tabel 4.6 Rencana Urutan Implementasi Aplikasi

TAHAP	PRIORITAS URUTAN	STATUS
I	1. Perpustakaan *on line*	Dalam Proses Pengembangan
	2. Penyususnan Anggaran PSB	
	3. Pendaftaran Calon siswa Baru *on line*	
	4. Analisis PSB	Potensial untuk dibangun
	5. Sistem Informasi Akademik *Mobile*	
	6. E-Learning	
II	7. Penyusunan Kalender Akademik	Yang direncanakan
	8. Analisis PBM	Potensial untuk dibangun

Tabel 4.6 Rencana Urutan Implementasi Aplikasi (Lanjutan)

TAHAP	PRIORITAS URUTAN	STATUS
	9. Manajemen Kurikulum 10. Manajemen SDM 11. Pengawasan dan Evaluasi Kinerja SDM	
	12. Pembuatan Ijazah	Yang direncanakan
III	13. Manajemen ATK	Potensial untuk dibangun
	14. Pelaporan ATK	
	15. Manajemen APBO	
	16. Manajemen Aktiva	
IV	17. Pelaporan Anggaran	Yang direncanakan
	18. Analisis Keuangan	Potensial untuk dibangun
	19. Analisis Anggaran	
	20. Manajemen Aset Organisasi	
	21. Pengembangan Skill dan Pengetahuan SDM	Yang direncanakan

Untuk memperjelas *roadmap* implementasi dari aplikasi-aplikasi pada tabel 4.6 di atas dapat diilustrasikan halaman terakhir dari bab ini.

4.5.2 *Critical Success Factor (CSF)* Implementasi dan Rekomendasi Pedoman Pengembangan dan Pembangunan SI

Keberhasilan dari implementasi akan dipengaruhi oleh banyak faktor, oleh sebab itu perlu diidentifikasikan faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem ini, antara lain :

1. Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi.

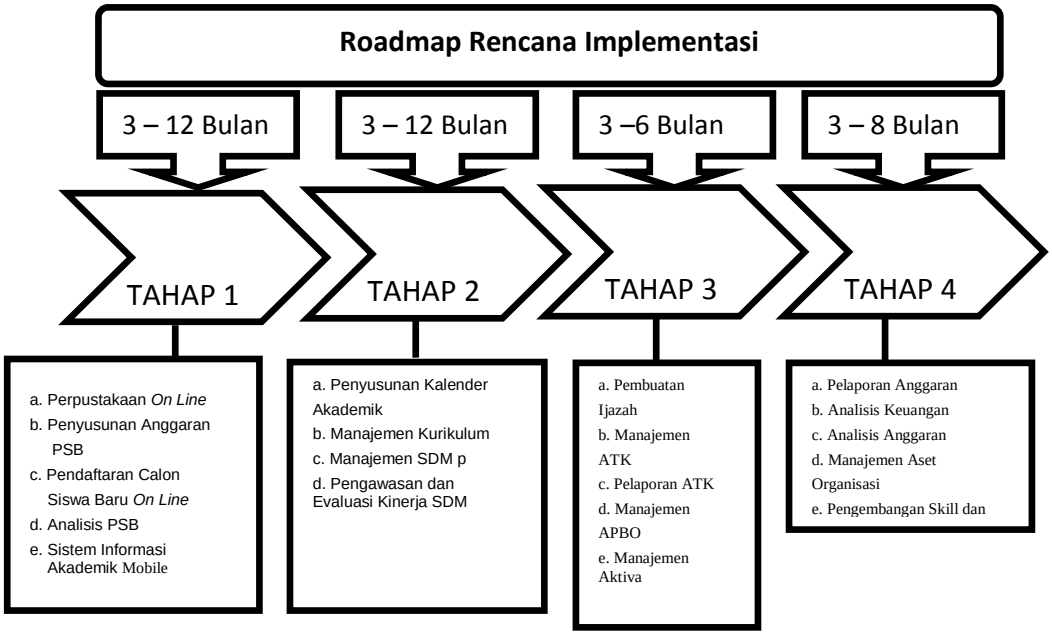
2. Persetujuan rencana implementasi.

3. Menyusun *SOP (Standard Operations Procedure).*

4. Ketersediaan sumber daya, teknologi dan infrastruktur.

5. Peningkatan pemahaman, keterampilan dan pengetahuan SDM melalui pelatihan-pelatihan khusus.

Rekomendasi pedoman pengembangan dan pembangunan SI berbentuk *roadmap* rencana implementasi aplikasi sebagai produk akhir dari tesis ini.



Gambar 4.6 : Roadmap Rencana Implementasi