BAB V

PEMODELAN ARSITEKTUR *ENTERPRISE*

Pada bagian sebelumnya telah dilakukan analisis terhadap kondisi sistem informasi dan teknologi saat ini. Tahapan selanjutnya adalah menentukan kebutuhan informasi BKD Kota Bandung di masa mendatang, maka pada bab ini akan dibuat model arsitektur *enterprise*.

Guna mengimplementasikan model tersebut, perlu diperhatikan kondisi dan permasalahan yang terdapat di BKD Kota Bandung sehingga dapat ditentukan kebijakan-kebijakan untuk dapat melakukan pengembangan sistem selanjutnya. Penilaian kondisi saat ini serta model arsitektur akan dibagi ke dalam 3 (tiga) kelompok yaitu kelompok data, aplikasi dan teknologi

5.1. Arsitektur Data

Arsitektur data harus dapat mengidentifikasi data yang mendukung fungsi-fungsi bisnis seperti yang terdefinisi dalam model bisnis. Pada pemodelan bisnis dengan menggunakan rantai nilai Porter (Gambar IV-1) dapat dilihat bahwa fungsi-fungsi bisnis utama BKD Kota Bandung adalah pengadaan PNSD, pendidikan dan pelatihan dan pengangkatan CPNSD menjadi PNSD. Oleh karena itu entitas data yang terdefinisi seharusnya dapat menunjukkan dukungannya terhadap fungsi-fungsi bisnis utama ini. Selain fungsi-fungsi bisnis utama pemodelan bisnis dengan Porter juga menunjukkan adanya kegiatan-kegiatan

pendukung yaitu manajemen infrastruktur, manajemen sumber daya manusia dan manajemen keuangan.

Pada matriks keterhubungan aplikasi dengan fungsi pada Lampiran C terlihat hanya satu aplikasi yang dapat mendukung sebagian fungsi bisnis. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi bisnis di BKD Kota Bandung dalam hal ini pengadaan PNSD, Pendidikan dan Pelatihan dan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD mayoritas belum didukung aplikasi, pembangunan sistem informasi yang ada bersifat temporer, tidak mempertimbangkan kebutuhan sistem informasi di masa mendatang dan sudah bisa dipastikan sistem informasi tersebut tidak terintegrasi baik dari sisi data maupun aplikasinya. Berdasarkan hal tersebut dimungkinkan pembuatan data yang sama pada sistem informasi yang berbeda menyebabkan adanya :

1) *Data redudancy*, artinya data yang sama dibuat lebih dari satu kali oleh beberapa aplikasi yang berbeda;
2) *Data inconsistency*, artinya isi data tidak sama antar aplikasi karena tidak terintegrasi;
3) *Data isolation*, artinya masing-masing data meskipun isinya sama tetap saja berbeda karena dibuat berdasarkan format dan *platform* yang berbeda sehingga tidak dapat digunakan oleh aplikasi lain.

Berdasarkan hal ini, maka arsitektur data yang diperlukan bagi BKD Kota Bandung adalah data yang cukup diinput satu kali kemudian dapat dipakai bersama oleh setiap fungsi bisnis yang terkait, sehingga tidak lagi terjadi input

data yang sama secara berulang-ulang. Misalnya satu kali input data seluruh PNSD yang dapat digunakan oleh aplikasi penggajian dan keuangan

Arsitektur data mengidentifikasi dan mendefinisikan data yang mendukung fungsi-fungsi bisnis yang terdefinisi dalam model bisnis. Arsitektur data berisi entitas-entitas data dimana masing-masing entitas tersebut memiliki atribut dan membentuk relasi dengan entitas data lain.

Langkah-langkah dalam membentuk arsitektur data adalah :

1) Mendaftar kandidat entitas-entitas data;
2) Merelasikan entitas dengan fungsi bisnis
3) Mendefinisikan entitas, atribut dan relasi.

5.1.1. Kandidat Entitas Data

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mendefinisikan semua entitas-entitas data potensial yang diperlukan untuk mendukung bisnis. Dikarenakan entitas-entitas data diperlukan untuk mendukung bisnis, maka penentuannya dapat didasarkan pada fungsi-fungsi bisnis yang telah terdefinisi dalam model bisnis. Berdasarkan ruang lingkup penelitian fungsi bisnis yang telah dirumuskan di Bab I yang berfokus pada kegiatan utama dalam *value chain* BKD Kota Bandung terdapat beberapa entitas bisnis yang akan diidentifikasi yaitu:

1) Entitas Pengadaan PNSD;
2) Entitas Pendidikan dan Pelatihan;
3) Entitas Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD.

Entitas-entitas yang terdefinisi di atas merupakan hasil pendefinisian fungsi bisnis utama berdasarkan rantai nilai sehingga hubungan diantaranya merupakan hubungan antara entitas bisnis dan belum memberikan gambaran mengenai entitasi data. Oleh karena itu perlu adanya penurunan dari entitas bisnis yang diperoleh dari fungsi-fungsi bisnis menjadi entitas-entitas data dan dapat terlihat pada Tabel V-1.

Tabel V-1 Identifikasi Entitas Bisnis dan Entitas Data

NO	FUNGSI BISNIS	PROSES BISNIS	ENTITAS BISNIS	ENTITAS DATA
1.	Pengadaan PNSD	Inventarisasi Lowongan Jabatan dalam Formasi	Entitas Pengadaan PNSD	Entitas Formasi
		Penetapan Usulan Kebutuhan Formasi PNSD		Entitas Formasi
		Penyampaian Usulan Kebutuhan Formasi PNSD		Entitas Formasi
		Penetapan Formasi PNSD		Entitas Formasi
		Pembentukan Panitia Ujian Seleksi PNSD		Entitas Formasi
		Penerimaan Berkas lamaran PNSD		Entitas Peserta Entitas Berkas Lamaran
		Pemeriksaan Berkas Persyaratan Adminsitratif		Entitas Peserta Entitas Berkas Lamaran
		Pengembalian Berkas Lamaran yang tidak memenuhi syarat		Entitas Berkas Lamaran
		Pengumuman & Penyampaian Nomor Ujian Seleksi Pengadaan PNSD		Entitas Formasi
		Pelaksanaan Ujian Seleksi Pengadaan PNSD		Entitas Peserta Entitas Ujian Entitas Hasil Ujian
		Pemeriksaan Hasil Ujian Seleksi Pengadaan PNSD		Entitas Hasil Ujian
		Pengumuman Kelulusan Ujian Seleksi PNSD		Entitas Hasil Ujian
		Pemberkasan Peserta lulus Seleksi PNSD		Entitas Peserta Entitas Hasil Ujian
		Pemberian Nomor Induk Pegawai		Entitas Peserta Entitas CPNSD
		Penyusunan Draft Keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD		Entitas CPNSD
		Penandatanganan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD		Entitas CPNSD
		Penandatanganan Salinan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD		Entitas CPNSD
		Penandatanganan Petikan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD		Entitas CPNSD
		Penyerahan Petikan Keputusan Walikota tentang		Entitas CPNSD

NO	FUNGSI BISNIS	PROSES BISNIS	ENTITAS BISNIS	ENTITAS DATA
		Pengangkatan CPNSD		
2.	Pendidikan dan Pelatihan	Perjanjian Kerjasama Penyelenggaraan Diklat		Entitas MoU
		Surat Edaran Pendaftaran Peserta Diklat		Entitas Surat Edaran
		Pengiriman Surat Edaran Peserta Diklat		Entitas Surat Edaran
		Pengiriman Berkas calon Peserta Diklat		Entitas Surat Edaran
		Pembuatan Surat Perintah		Entitas Surat Perintah
		Pengiriman Surat Perintah (SP) Peserta Diklat Melalui SKPD		Entitas Surat Perintah
		Penyampaian Surat Perintah Mengikuti Diklat kepada Peserta		Entitas Surat Perintah
		Pengiriman Peserta Diklat ke Lembaga Diklat Lain		Entitas CPNSD
		Pelaksanaan Diklat di Lembaga Diklat Lain		Entitas CPNSD
		Pelaksanaan Diklat secara Swakelola		Entitas CPNSD
		Evaluasi dan Pelaporan		Entitas Evaluasi dan Laporan
3.	Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD	Membuat Surat Edaran proses pengajuan pengangkatan CPNSD menjadi PNSD	Entitas Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD	Entitas Surat Pengajuan
		Pengumpulan berkas persyaratan CPNSD menjadi PNSD		Entitas Berkas Persyaratan
		Verifikasi kelengkapan berkas persyaratan CPNSD menjadi PNSD		Entitas Berkas Persyaratan
		Pengiriman usulan pengangkatan CPNSD menjadi PNSD ditandangani Kepala SKPD		Entitas Berkas Persyaratan
		Pendistribusian berkas usulan CPNSD menjadi PNSD sesuai tupoksi		Entitas Berkas Persyaratan
		Penelitian Berkas Persyaratan CPNSD menjadi PNSD		Entitas Berkas Persyaratan
		Penandatangan Surat Pengantar Uji Kesehatan		Entitas Surat Pengantar Kesehatan
		Pemeriksaan Kesehatan		Entitas Surat Pengantar Kesehatan
		Penerimaan Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Entitas Surat Pengantar Kesehatan
		Pembuatan Konsep Surat Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD		Entitas Surat Keputusan Pengangkatan
		Penelitian dan Pemeriksaan Surat Keputusan		Entitas Surat Keputusan Pengangkatan

NO	FUNGSI BISNIS	PROSES BISNIS	ENTITAS BISNIS	ENTITAS DATA
		Penandatanganan Keputusan Pengangkatan PNSD		Entitas Surat Keputusan Pengangkatan
		Penandatanganan Salinan Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD		Entitas Surat Keputusan Pengangkatan
		Pemeriksaan Petikan Surat Keputusan		Entitas Surat Keputusan Pengangkatan
		Penandatanganan Petikan Keputusan Pengangkatan CPNS menjadi PNS		Entitas Surat Keputusan Pengangkatan
		Penyampaian Petikan Keputusan kepada ybs melalui SKPD dan instansi terkait		Entitas PNSD Entitas Surat Keputusan Pengangkatan

Tabel V-2 Kandidat Entitas

Entitas Bisnis	Entitas Data
Entitas Pengadaan PNSD	1. Entitas Formasi 2. Entitas Berkas Lamaran 3. Entitas Peserta 4. Entitas Ujian 5. Entitas Hasil Ujian 6. Entitas CPNSD
Entitas Pendidikan dan Pelatihan	7. Entitas MoU 8. Entitas Surat Edaran 9. Entitas Surat Perintah 10. Entitas Evaluasi dan Laporan
Entitas Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD	11. Entitas Surat Pengajuan 12. Entitas Berkas Persyaratan 13. Entitas Surat Pengantar Kesehatan 14. Entitas Surat Keputusan Pengangkatan 15. Entitas PNSD

5.1.2. Relasi Entitas dengan Fungsi Bisnis

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menentukan entitas-entitas data yang diciptakan (*create*), digunakan (*reference*) dan diperbaharui (*update*) oleh fungsi bisnis. Fungsi-fungsi bisnis yang terdefinisi dalam model bisnis direlasikan dengan entitas-entitas data dalam bentuk matriks. Berdasarkan tabel V-3 baris menyatakan fungsi-fungsi dan disusun secara hirarkis berdasarkan area fungsional sedangkan kolom terdiri atas entitas-entitas yang dikelompokkan berdasarkan area fungsional utama yang paling terkait dan biasanya area-area yang menciptakannya. Suatu fungsi bisnis dapat berhubungan dengan beberapa entitas data dan begitu juga dapat berhubungan dengan beberapa fungsi bisnis.

Tabel V-3 Matriks Relasi Entitas dengan Fungsi Bisnis BKD Kota Bandung

Fungsi \ Entitas	Entitas Formasi PNSD	Entitas Berkas Lamaran	Entitas Peserta	Entitas Ujian	Entitas Hasil Ujian	Entitas CPNSD	Entitas MoU	Entitas Surat Edaran	Entitas Surat Perintah	Evaluasi dan Laporan	Entitas Surat Pengajuan	Entitas Berkas Persyaratan	Entitas Surat Pengantar Kesehatan	Entitas Surat Keputusan Pengangkatan	Entitas PNSD
Inventarisasi Lowongan Jabatan dalam Formasi	CUR														
Penetapan Usulan Kebutuhan Formasi PNSD	UR														
Penyampaian Usulan Kebutuhan Formasi PNSD	R														
Penetapan Formasi PNSD	R														
Pembentukan Panitia Ujian Seleksi PNSD	R														
Penerimaan Berkas lamaran PNSD		CUR													
Pemeriksaan Berkas Persyaratan Adminsitratif		R													
Pengembalian Berkas Lamaran yang tidak memenuhi syarat		R													
Pengumuman & Penyampaian Nomor Ujian Seleksi Pengadaan PNSD	R														
Pelaksanaan Ujian Seleksi Pengadaan PNSD			R	R	CUR										
Pemeriksaan Hasil Ujian Seleksi Pengadaan PNSD			R	R	R										
Pengumuman Kelulusan Ujian Seleksi PNSD			R		R										
Pemberkasan Peserta lulus Seleksi PNSD		R	R												
Pemberian Nomor Induk Pegawai					R	R									
Penyusunan Draft Keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD		R			R	UR									
Penandatanganan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						R									
Penandatanganan Salinan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						R									
Penandatanganan Petikan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						R									
Penyerahan Petikan Keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						R									
Perjanjian Kerjasama Penyelenggaraan Diklat							CUR								
Surat Edaran Pendaftaran Peserta Diklat								CUR							
Pengiriman Surat Edaran Peserta Diklat								R							
Pengiriman Berkas calon Peserta Diklat									R						
Pembuatan Surat Perintah									CUR						
Pengiriman Surat Perintah (SP) Peserta Diklat Melalui SKPD									R						
Penyampaian Surat Perintah Mengikuti Diklat kepada Peserta									R						
Pengiriman Peserta Diklat ke Lembaga Diklat Lain									R						
Pelaksanaan Diklat di Lembaga Diklat Lain						R									
Pelaksanaan Diklat secara Swakelola						R									
Evaluasi dan Pelaporan										CUR					
Membuat Surat Edaran proses pengajuan pengangkatan CPNS menjadi PNS											CUR				
Pengumpulan berkas persyaratan CPNSD menjadi PNSd												CUR			
Verifikasi kelengkapan berkas persyaratan CPNS menjadi PNS												R			
Pengiriman usulan pengangkatan CPNSD menjadi PNSD ditandatangani Ka SKPD												R			
Pendistribusian berkas usulan CPNSD menjadi PNSD sesuai tupoksi												R			
Penelitian Berkas Persyaratan CPNSD menjadi PNSD												R			
Penandatangan Surat Pengantar Uji Kesehatan													CUR		
Pemeriksaan Kesehatan													R		
Penerimaan Hasil Pemeriksaan Kesehatan													R		
Pembuatan Konsep Surat Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD														CUR	
Penelitian dan Pemeriksaan Surat Keputusan														R	
Penandatanganan Keputusan Pengangkatan PNSD						R								R	
Penandatanganan Salinan Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD						R								R	
Pemeriksaan Petikan Surat Keputusan														R	
Penandatanganan Petikan Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD						R								R	R
Penyampaian Petikan Keputusan kepada ybs melalui SKPD dan instansi terkait						R									R

Keterangan : C = *create*, U = *update*, R = *reference*

Setiap proses di dalam fungsi bisnis dengan sekelompok entitas data yang membentuk sekelompok “CUR” memberikan pengelompokkan yang disebut subyek basis data. Pengelompokkan subyek basis data adalah untuk hubungan fungsional antara entitas data dengan proses bisnis sedangkan E-R diagram merupakan hubungan logis antar entitas data.

Kotak yang dibentuk oleh garis tebal dan bewarna gelap pada Gambar V-3 menunjukkan entitas-entitas data yang paling terkait atau milik dari area fungsional. Hubungan yang terdapat di luar kotak tebal menunjukkan data yang dipakai bersama diantara area fungsional. Matriks yang merelasikan antara entitas data dengan fungsi bisnis dapat digunakan untuk mengembangkan ruang lingkup aplikasi pada tahapan selanjutnya dan untuk menunjukkan *data sharing* pada bisnis. Hubungan yang berada di luar kotak menunjukkan tingkatan penggunaan data bersama pada bisnis.

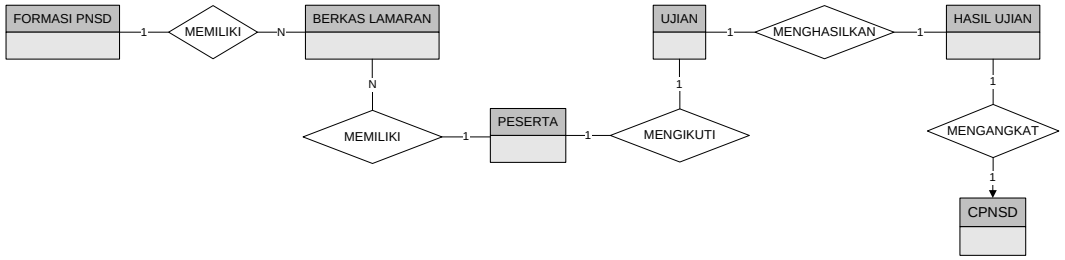
Matriks pada Gambar V-3 terdiri dari 3 subyek basis data yang menunjukkan data yang paling terkait pada suatu area fungsional, yaitu entitas milik fungsional:

1) Pengadaan PNSD;
2) Pendidikan dan Pelatihan;
3) Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD.

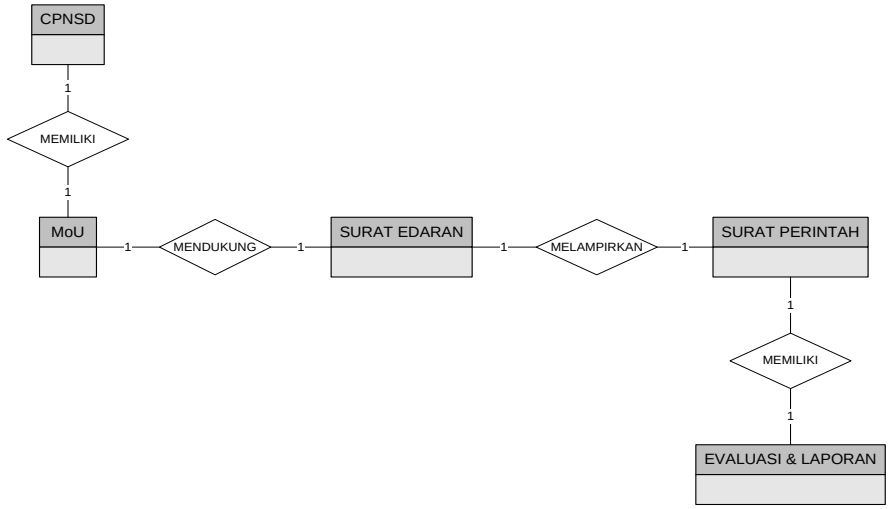
5.1.3. Definisi Entitas dan Relasi

Tujuan dari tahapan ini adalah membuat pendefinisian dan deskripsi yang standar mengenai masing-masing entitas yang terdapat dalam arsitektur data serta untuk menyediakan ilustrasi secara grafis mengenai inter-relasi diantaranya.

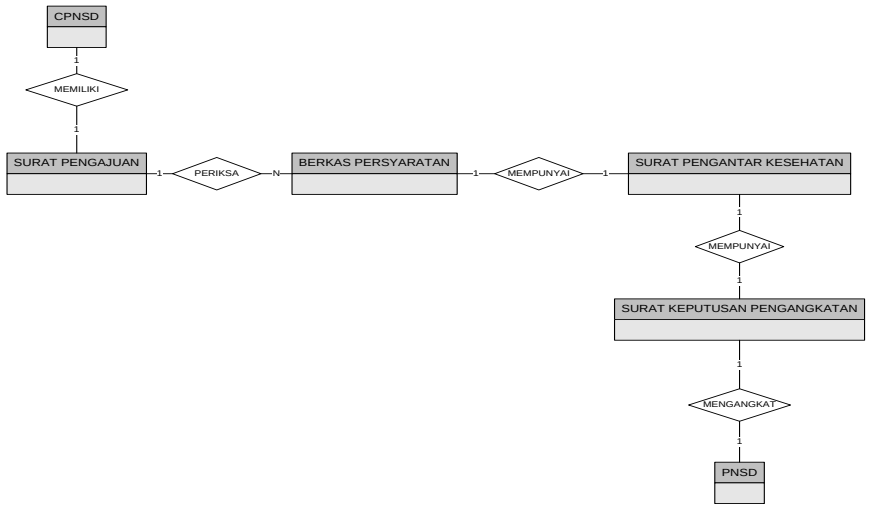
Entitas dapat berupa orang, tempat, benda, konsep atau kejadian. Setiap entitas tersebut harus memiliki *identifier* yang merupakan atribut bagi entitas tersebut sehingga nilainya dapat memberikan perbedaan secara unik pada setiap *instance* dari entitas. Dua entitas dapat membentuk asosiasi sehingga menghasilkan definisi dan pemahaman lebih lanjut bagi kedua entitas, inilah yang disebut relasi. Untuk memodelkan hubungan antara entitas data, penggambaran dilakukan dengan menggunakan E-R diagram. E-R diagram akan memodelkan entitas data serta relasi diantara entitas.



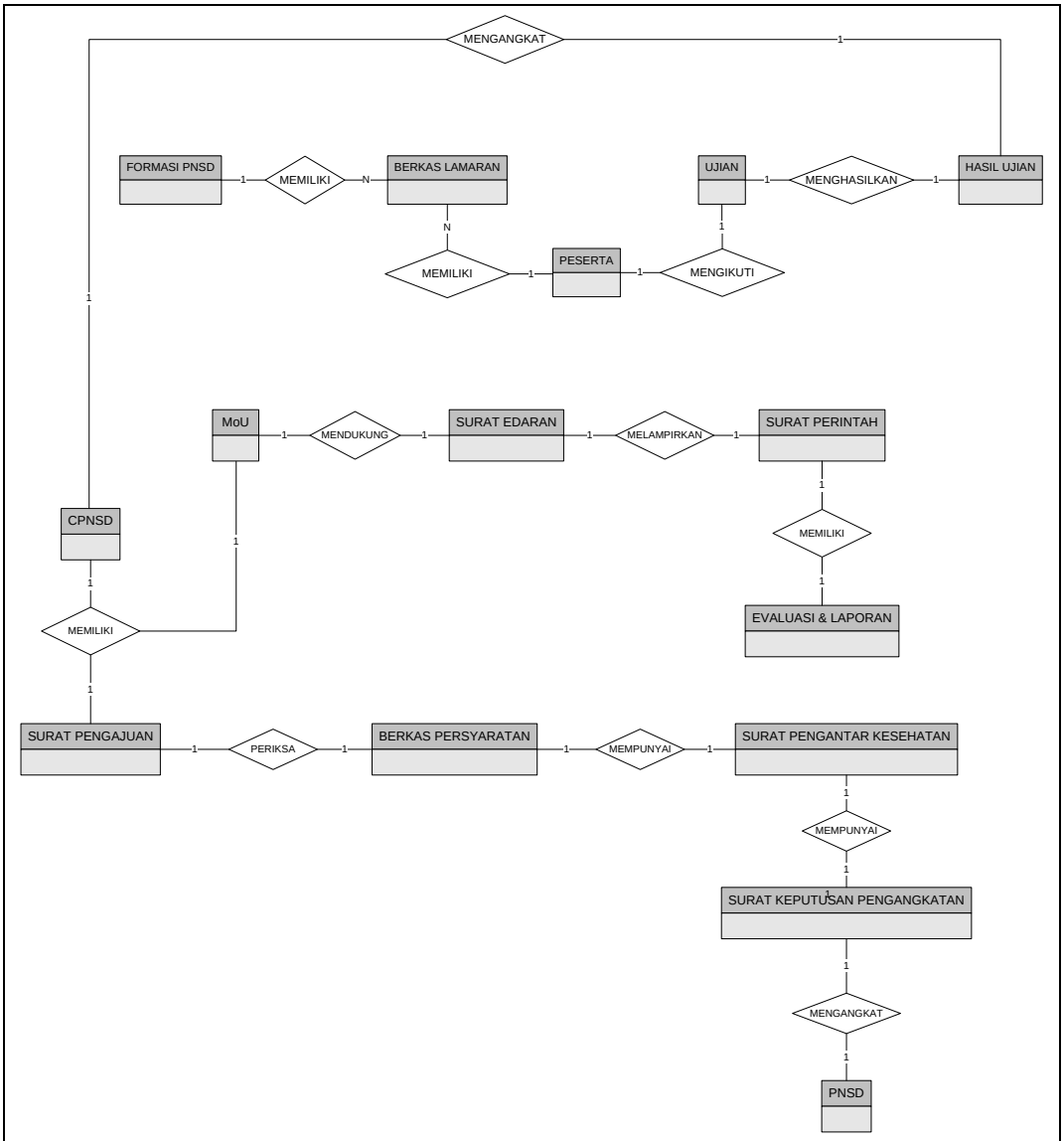
Gambar V-1 E-R Diagram Sistem Informasi Pengadaan PNSD



Gambar V-2 E-R Diagram Sistem Informasi Pendidikan dan Pelatihan PNSD



Gambar V-3 E-R Diagram Sistem Informasi Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD



Gambar V-4 E-R Diagram Pengadaan, DIKLAT dan Pengangkatan PNSD

5.2. Arsitektur Aplikasi

Tahapan yang dilakukan untuk membuat arsitektur aplikasi mempunyai tujuan untuk mendefinisikan aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung fungsi-fungsi bisnis bagi *enterprise*. Arsitektur aplikasi merupakan definisi mengenai apa yang harus dilakukan aplikasi untuk mengelola data dan menyediakan informasi bagi pelaksana-pelaksana fungsi bisnis.

Tahapan untuk menghasilkan arsitektur aplikasi adalah:

1) Mendaftar kandidat aplikasi;
2) Mendefinisikan aplikasi;
3) Merelasikan aplikasi dengan entitas;
4) Merelasikan aplikasi dengan fungsi.

5.2.1. Kandidat Aplikasi

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengidentifikasi aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan mendukung bisnis. Pendefinisian kandidat aplikasi berdasarkan fungsi bisnis didukung maupun tidak didukung oleh aplikasi pada tabel IV-7 sampai dengan IV-8, maka dapat ditentukan daftar kandidat aplikasi yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis utama BKD Kota Bandung dalam pelayanan informasi kepegawaian. Daftar kandidat aplikasi terdapat pada pada tabel V-4

Tabel V-4 Daftar Kandidat Aplikasi

No.	Kelompok Aplikasi	No.	Kandidat Aplikasi
1.	Sistem Informasi Pengadaan PNSD	1.1	Sistem Pengelolaan Formasi PNSD
		1.2	Sistem Pengelolaan Berkas Lamaran
		1.3	Sistem Pengelolaan Peserta
		1.4	Sistem Pengelolaan Ujian
		1.5	Sistem Pengelolaan Hasil Ujian
		1.6	Sistem Pengelolaan CPNSD

No.	Kelompok Aplikasi	No.	Kandidat Aplikasi
2.	Sistem Informasi Pendidikan dan Pelatihan	2.1	Sistem Pengelolaan MoU
		2.2	Sistem Pengelolaan Surat Edaran
		2.3	Sistem Pengelolaan Surat Perintah
		2.4	Sistem Pengelolaan Evaluasi dan Laporan
3.	Sistem Informasi Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD	3.1	Sistem Pengelolaan Surat Pengajuan
		3.2	Sistem Pengelolaan Berkas Persyaratan
		3.3	Sistem Pengelolaan Surat Pengantar Kesehatan
		3.4	Sistem Pengelolaan Surat Keputusan Pengangkatan
		3.5	Sistem Pengelolaan PNSD

5.2.2. Definisi Aplikasi

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menyediakan definisi standar mengenai masing-masing aplikasi. Deskripsi mengenai kelompok aplikasi dijelaskan pada tabel V-5.

Tabel V-5 Deskripsi Aplikasi

Kelompok Aplikasi 1 Sistem Informasi Pengadaan PNSD	
No.	1
Nama	Sistem Informasi PPNSD
Deskripsi	Aplikasi ini untuk mengelola data Formasi PNSD, Berkas Lamaran, Peserta, Ujian, Hasil Ujian, dan CPNSD.
Kelompok Aplikasi 2 Sistem Informasi Pendidikan dan Pelatihan	
No.	2
Nama	Sistem Informasi DIKLAT
Deskripsi	Aplikasi ini untuk mengelola data MoU, Surat Edaran, Surat Perintah, dan Evaluasi dan Laporan.
Kelompok Aplikasi 3 Sistem Informasi Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD	
No.	3
Nama	Sistem Informasi Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD
Deskripsi	Aplikasi ini untuk mengelola data Surat Pengajuan, Berkas Persyaratan, Surat Pengantar Kesehatan, Surat Keputusan Pengangkatan dan PNSD.

5.2.3. Relasi Aplikasi dengan Entitas

Matriks hubungan antara aplikasi dengan entitas bertujuan untuk melihat aplikasi yang menghasilkan data dan aplikasi yang menggunakan data. Matriks ini bertujuan untuk membuat urutan implementasi.

Tabel V-6 Matriks Relasi Aplikasi dengan Entitas

APLIKASI \ ENTITAS	Entitas Formasi PNSD	Entitas Berkas Lamaran	Entitas Peserta	Entitas Ujian	Entitas Hasil Ujian	Entitas CPNSD	Entitas MoU	Entitas Surat Edaran	Entitas Surat Perintah	Evaluasi dan Laporan	Entitas Surat Pengajuan	Entitas Berkas Persyaratan	Entitas Surat Pengantar Kesehatan	Entitas Surat Keputusan Pengangkatan	Entitas PNSD
SISTEM INFORMASI PENGADAAN PNSD															
Sistem Pengelolaan Formasi PNSD	C														
Sistem Pengelolaan Berkas Lamaran		C													
Sistem Pengelolaan Peserta			C												
Sistem Pengelolaan Ujian				C											
Sistem Pengelolaan Hasil Ujian					C										
Sistem Pengelolaan CPNSD		U			U	C									
SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN															
Sistem Pengelolaan MoU							C								
Sistem Pengelolaan Surat Edaran								C							
Sistem Pengelolaan Surat Perintah									C						
Sistem Pengelolaan Evaluasi dan Laporan						U	U	U	U	C					
SISTEM INFORMASI PENGANGKATAN CPNSD MENJADI PNSD															
Sistem Pengelolaan Surat Pengajuan											C				
Sistem Pengelolaan Berkas Persyaratan												C			
Sistem Pengelolaan Surat Pengantar Kesehatan													C		
Sistem Pengelolaan Surat Keputusan Pengangkatan														C	
Sistem Pengelolaan PNSD						U					U	U	U	U	C

Keterangan : C = *Create*, U = *Use*

5.2.4. Relasi Aplikasi dengan Fungsi

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis yang secara langsung didukung atau dilakukan oleh aplikasi. Pada tabel V-8 ditunjukkan bahwa aplikasi yang telah terdefinisi mendukung fungsi-fungsi tersebut.

Tabel V-7 Matriks Relasi Aplikasi dengan Fungsi Bisnis

APLIKASI / FUNGSI	SISTEM INFORMASI PENGADAAN PNSD						SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN				SISTEM INFORMASI PENGANGKATAN CPNSD MENJADI PNSD				
	Sistem Pengelolaan Formasi PNSD	Sistem Pengelolaan Berkas Lamaran	Sistem Pengelolaan Peserta	Sistem Pengelolaan Ujian	Sistem Pengelolaan Hasil Ujian	Sistem Pengelolaan CPNSD	Sistem Pengelolaan MoU	Sistem Pengelolaan Surat Edaran	Sistem Pengelolaan Surat Perintah	Sistem Pengelolaan Evaluasi dan Laporan	Sistem Pengelolaan Surat Pengajuan	Sistem Pengelolaan Berkas Persyaratan	Sistem Pengelolaan Surat Pengantar Kesehatan	Sistem Pengelolaan Surat Keputusan Pengangkatan	Sistem Pengelolaan PNSD
PENGADAAN PNSD															
Inventarisasi Lowongan Jabatan dalam Formasi	X														
Penetapan Usulan Kebutuhan Formasi PNSD	X														
Penyampaian Usulan Kebutuhan Formasi PNSD	X														
Penetapan Formasi PNSD	X														
Pembentukan Panitia Ujian Seleksi PNSD	X														
Penerimaan Berkas lamaran PNSD		X													
Pemeriksaan Berkas Persyaratan Adminsitratif		X													
Pengembalian Berkas Lamaran yang tidak memenuhi syarat		X													
Pengumuman & Penyampaian Nomor Ujian Seleksi Pengadaan PNSD				X		X									
Pelaksanaan Ujian Seleksi Pengadaan PNSD			X			X									
Pemeriksaan Hasil Ujian Seleksi Pengadaan PNSD				X	X										
Pengumuman Kelulusan Ujian Seleksi PNSD						X									
Pemberkasan Peserta lulus Seleksi PNSD						X									
Pemberian Nomor Induk Pegawai						X									
Penyusunan Draft Keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						X									
Penandatanganan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						X									
Penandatanganan Salinan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						X									
Penandatanganan Petikan keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						X									
Penyerahan Petikan Keputusan Walikota tentang Pengangkatan CPNSD						X									
PENDIDIKAN DAN PELATIHAN															
Perjanjian Kerjasama Penyelenggaraan Diklat							X								
Surat Edaran Pendaftaran Peserta Diklat								X							
Pengiriman Surat Edaran Peserta Diklat								X							
Pengiriman Berkas calon Peserta Diklat								X							
Pembuatan Surat Perintah									X						
Pengiriman Surat Perintah (SP) Peserta Diklat Melalui SKPD									X						
Penyampaian Surat Perintah Mengikuti Diklat kepada Peserta									X						
Pengiriman Peserta Diklat ke Lembaga Diklat Lain						X									
Pelaksanaan Diklat di Lembaga Diklat Lain						X									
Pelaksanaan Diklat secara Swakelola						X									
Evaluasi dan Pelaporan										X					
PENGANGKATAN CPNSD MENJADI PNSD															
Membuat Surat Edaran proses pengajuan pengangkatan CPNS menjadi PNS											X				
Pengumpulan berkas persyaratan CPNSD menjadi PNSD												X			
Verifikasi kelengkapan berkas persyaratan CPNS menjadi PNS												X			
Pengiriman usulan pengangkatan CPNSD menjadi PNSD ditandatangani Ka SKPD											X				
Pendistribusian berkas usulan CPNSD menjadi PNSD sesuai tupoksi											X				
Penelitian Berkas Persyaratan CPNSD menjadi PNSD												X			
Penandatangan Surat Pengantar Uji Kesehatan						X							X		
Pemeriksaan Kesehatan						X							X		
Penerimaan Hasil Pemeriksaan Kesehatan						X							X		
Pembuatan Konsep Surat Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD						X								X	
Penelitian dan Pemeriksaan Surat Keputusan						X								X	
Penandatanganan Surat Keputusan Pengangkatan PNSD						X								X	
Penandatanganan Salinan Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD						X								X	
Pemeriksaan Petikan Surat Keputusan														X	
Penandatanganan Petikan Keputusan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD														X	
Penyampaian Petikan Keputusan kepada ybs melalui SKPD dan instansi terkait														X	X

5.3. Arsitektur Teknologi

Meskipun terdapat beberapa aplikasi yang bekerja secara independen, namun ternyata aplikasi-aplikasi yang disebutkan dalam IRC berbagi teknologi secara bersama. Hal ini dapat dilihat pada matriks yang merelasikan aplikasi dengan platform teknologi dimana seluruh aplikasi tersebut berbagi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat komunikasi bersama. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa *server* digunakan untuk melayani sejumlah *client* yang mengelola berbagai aplikasi.

Penggunaan sumber daya yang sama oleh sejumlah aplikasi untuk mendukung beberapa fungsi yang sama menunjukkan bahwa sebenarnya aplikasi tersebut seharusnya dapat saling berbagi fungsionalitas dan informasi secara bersama, namun dikarenakan aplikasi-aplikasi tersebut memiliki *platform* berbeda maka tidak dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Oleh karena itu kebutuhan teknologi bagi BKD Kota Bandung adalah teknologi yang mampu mengoptimasi penggunaan teknologi jaringan sehingga antar aplikasi bukan hanya dapat berbagi jalur komunikasi namun dapat saling berbagi data dan informasi.

Arsitektur teknologi dibuat untuk mendefinisikan teknologi yang diperlukan untuk dapat menyediakan lingkungan bagi aplikasi dalam mengelola data. Sama halnya dengan arsitektur data dan aplikasi, arsitektur teknologi juga merupakan model konseptual yang mendefinisikan *platform*. Tahapan-tahapan dalam pembentukan arsitektur teknologi adalah :

1) Mengidentifikasi prinsip dan *platform* teknologi;
2) Mendefinisikan *platform*;

3) Merelasikan *platform* teknologi dan aplikasi.

5.3.1. Identifikasi *Platform* dan Prinsip Teknologi

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip mendasar bagi *platform* potensial yang diperlukan untuk mendukung lingkungan berbagi pakai data yang bersifat *enterprise wide* dan berbasis web. Prinsip-prinsip tersebut akan menentukan jenis *platform* dan arahan bagi penyediaan teknologi di BKD Kota Bandung.

Prinsip-prinsip yang dihasilkan dari pertimbangan antara kecenderungan teknologi meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat komunikasi disesuaikan dengan model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, peluang-peluang yang teridentifikasi dari IRC serta kebutuhan dari para pelaku bisnis di BKD Kota Bandung. Untuk lebih jelasnya prinsip-prinsip teknologi dapat dilihat pada Tabel V-10.

Tabel V-8 Prinsip-prinsip teknologi

No	Kelompok	Prinsip
1.	Perangkat keras	1.1. Perangkat keras andal untuk mendukung bisnis saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang sehingga tidak cepat usang.
		1.2. Perangkat keras harus dapat menunjang kebutuhan akan efisiensi dan efektivitas kerja.
		1.3. Perangkat keras dapat mendukung teknologi *client-server* dan aplikasi berbasis web.
2.	Perangkat lunak	2.1. Perangkat lunak mendukung teknologi *client-server* dan aplikasi berbasis web.
		2.2. Perangkat lunak mampu beradaptasi dengan lingkungan dan andal dari gangguan baik fisik maupun logic yang mengakibatkan kerusakan.
		2.3. Sistem operasi bersifat *portable* (dapat beroperasi pada berbagai *platform* dari berbagai vendor), *scable* (dapat beroperasi pada berbagai jenis komputer), *interoperable* (dapat beroperasi pada lingkungan yang heterogen) dan *compatible* (dapat mempertahankan investasi perangkat lunak saat ini dan mampu mendukung integrasi dengan komponen teknologi yang lebih maju).

No	Kelompok	Prinsip
		2.4. Sistem operasi dapat mendukung *tool* pengembangan sistem dan beragam perangkat lunak aplikasi.
		2.5. DBMS harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data dengan toleransi terhadap kegagalan yang baik.
		2.6. Data dimiliki oleh *enterprise* dan bukan satu bagian atau satu unit organisasi.
		2.7. Data yang sama hanya diciptakan sekali tidak redudan dan harus konsisten.
		2.8. Data harus terpusat dan dapat dipakai bersama dari berbagai lokasi serta harus tetap konsisten.
		2.9. Simpanan data menggunakan teknologi relasional.
		2.10. Informasi yang tersimpan secara *online* tersedia secara terus menerus dan di *update* secara berkala.
		2.11. Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses *user*.
		2.12. Data harus mudah dipelihara, di *backup* dengan dukungan teknologi.
		2.13. Bahasa pemrograman mendukung teknik pengembangan berorientasi objek dan diutamakan *open source software*.
		2.14. Bahasa pemrograman dapat menghasilkan aplikasi yang bersifat *graphical user interface* (GUI).
3.	Komunikasi	3.1. Teknologi komunikasi mendukung teknologi *client-server* dan aplikasi berbasis web.
		3.2. Protokol komunikasi berstandar internasional.
		3.3. Teknologi jaringan mampu menunjang aktivitas bisnis saat ini dan mampu perkembangan teknologi ke depan.
		3.4. Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data.
		3.5. *Bandwidth* yang memadai untuk pengaksesan data.

Berdasarkan prinsip-prinsip teknologi tersebut maka *platform* teknologi yang terdapat pada Bab IV dapat disesuaikan dengan prinsip-prinsip yang telah dikemukakan sebelumnya.

5.3.2. Definisi *Platform* Teknologi

Setelah mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur teknologi, tujuan dari tahapan ini adalah menentukan strategi distribusi aplikasi dan data serta mendefinisikan platform teknologi yang akan menjadi lingkungan bagi aplikasi dan data guna mendukung bisnis. Distribusi aplikasi dan data dapat digambarkan menurut lokasi fisik. Pada prinsip-prinsip teknologi teridentifikasi bahwa

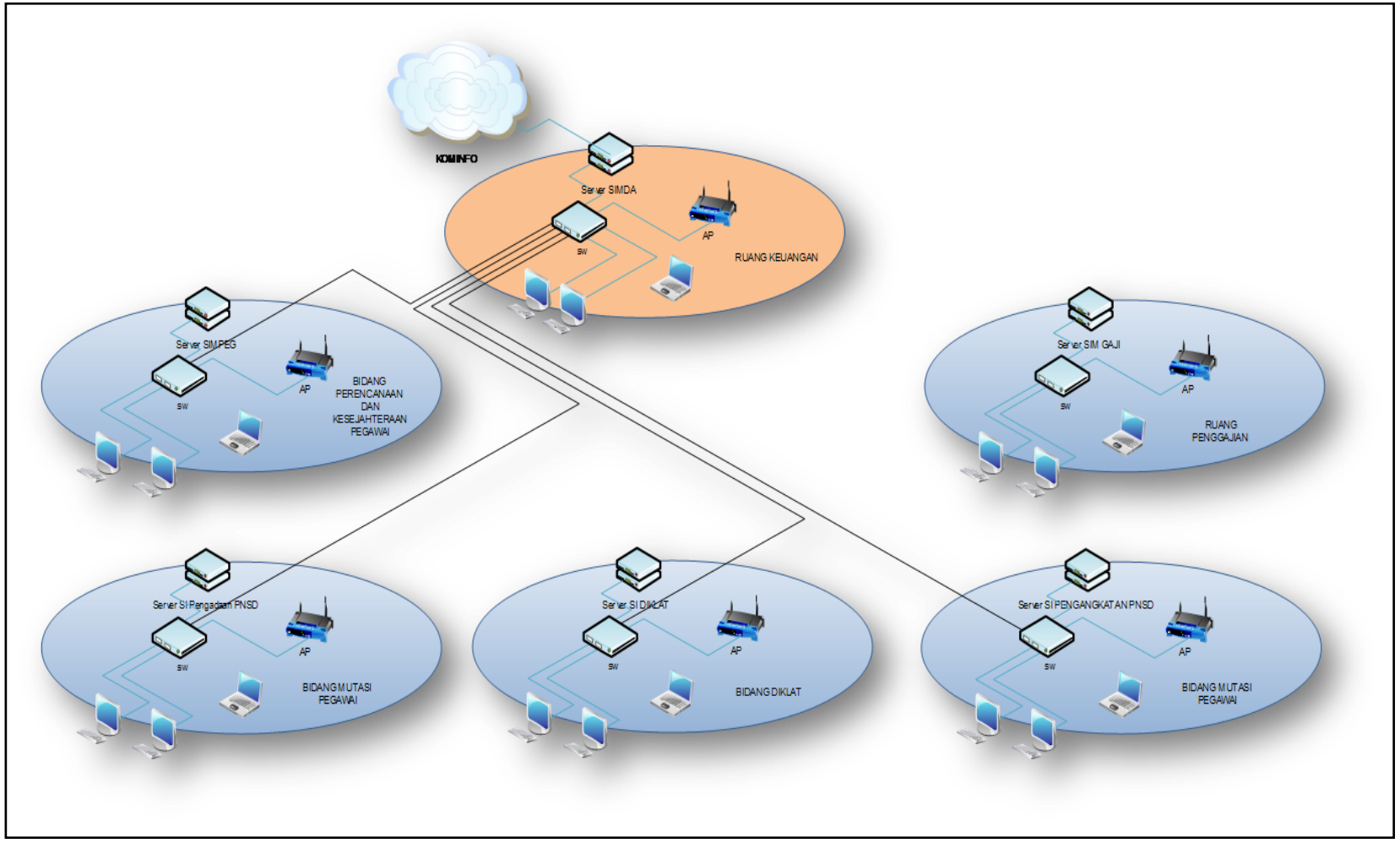
teknologi diperlukan adalah teknologi jaringan yang menghubungkan suatu bagian dengan bagian lain, sehingga dalam menentukan platform teknologi, hal yang perlu diperhatikan adalah lokasi bisnis yang akan menjadi area penempatan infrastruktur teknologi. Lokasi bisnis merupakan lokasi setiap unit organisasi dalam melakukan aktivitas bisnis yang menunjukkan tempat diperlukannya suatu data atau aplikasi tertentu sehingga akan terkait dengan unit organisasi dan fungsi bisnis yang dilakukan pada lokasi tersebut.

BKD Kota Bandung melakukan fungsi bisnisnya dalam 1 lantai dalam satu ruangan memanjang, didalam ruangan tersebut terdiri dari Bidang Perencanaan dan Kesejahteraan Pegawai, Bidang Pengembangan Karier Pegawai, Bidang Mutasi Pegawai, serta Pendidikan dan Pelatihan.

Berdasarkan pada prinsip-prinsip teknologi yang telah dibahas sebelumnya pada tabel V-9 maka aplikasi-aplikasi pada kegiatan Pengadaan PNSD, Pendidikan dan Pelatihan dan Pengangkatan CPNSD menjadi PNSD menggunakan jaringan internet sebagai media komunikasinya (berbasis web). Sedangkan kegiatan pendukung seperti manajemen infrastruktur, manajemen sumber daya manusia dan manajemen keuangan menggunakan jaringan *Local Area Network* (LAN) dengan pemanfaatan hub dan kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) untuk menghubungkan perangkat keras yang digunakan secara bersama seperti printer.

Penempatan data dan aplikasi menggunakan konsep *client-server* dimana aplikasi dan data tersebut ditempatkan pada satu lokasi dan dapat diakses oleh pemakai dari seluruh bagian menggunakan jaringan internet dengan pembatasan hak akses. Pengelolaan fungsi *server* disesuaikan dengan kemampuan *server* dengan pemisahan antara fungsi *server* sebagai pengatur jaringan dengan penyedia aplikasi atau data. Jaringan *enterprise* membentuk jaringan lokal dan internet dengan protokol TCP/IP.

Infrastruktur jaringan *enterprise* yang akan digunakan sebagian telah tersedia di BKD Kota Bandung. Gambar V-5 menjelaskan jaringan *enterprise* konseptual, sifatnya fleksibel dan *adaptable* sehingga dapat mengakomodasi adanya perubahan tanpa mengganggu operasi.



Gambar V-5 Arsitektur Teknologi BKD Kota Bandung

5.3.3. Relasi Platform Teknologi dengan Aplikasi

Tahapan ini dimaksudkan untuk melakukan justifikasi bagai *platform* teknologi dengan cara merelasikannya dengan aplikasi yang terdefinisi dalam arsitektur aplikasi yang memerlukan teknologi. Hubungan antara *platform* teknologi dan aplikasi disajikan dalam bentuk matriks pada tabel V-9. Dari matriks tersebut terlihat bahwa teknologi yang ada masih bisa digunakan karena teknologi tersebut dapat mendukung teknologi usulan yang sebagian besar dimodifikasi untuk diintegrasikan dengan aplikasi lain.

Arsitektur teknologi yang dihasilkan bersifat konseptual sehingga bukan merupakan analisis kebutuhan secara detail melainkan hanya memberikan usulan dan perlu tinjau ulang saat melakukan implementasi. Arsitektur teknologi didefinisikan setelah pendefinisikan arsitektur data dan aplikasi untuk memastikan bahwa arsitektur tersebut *reasonable*, *feasible* dan *consistent* dengan arsitektur data dan aplikasi. Sebagai hasilnya adalah 3 arsitektur (data, aplikasi dan teknologi) yang saling terkait untuk mendukung *enterprise*.

Tabel V-9 Relasi Aplikasi dengan *Platform* Teknologi

TEKNOLOGI / APLIKASI	SOFTWARE				NETWORKING		
	SISTEM OPERASI		BAHASA PEMROGRAMAN	DBMS			
	MICROSOFT WINDOWS XP	LINUX (OPEN SOURCE)	PHP (OPEN SOURCE)	POSTGRESQL (OPEN SOURCE)	LOCAL AREA NETWORK	INTERNET	HUB
SISTEM INFORMASI PENGADAAN PNSD							
Sistem Pengelolaan Formasi PNSD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Berkas Lamaran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Peserta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Ujian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Hasil Ujian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan CPNSD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN							
Sistem Pengelolaan MoU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Surat Edaran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Surat Perintah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Evaluasi dan Laporan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SISTEM INFORMASI PENGANGKATAN CPNSD MENJADI PNSD							
Sistem Pengelolaan Surat Pengajuan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Berkas Persyaratan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Surat Pengantar Kesehatan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan Surat Keputusan Pengangkatan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sistem Pengelolaan PNSD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

5.4. Rencana implementasi

Rencana penerapan merupakan rencana yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan EA. Rencana EA yang akan diimplementasikan didasarkan pada model bisnis, katalog sumber daya informasi dan arsitektur-arsitektur yang telah didefinisikan sebelumnya.

Langkah awal yang dilakukan adalah menyusun urutan/prioritas penerapan system berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah disusun sebelumnya sehingga dapat dilihat bahwa EA yang akan diimplementasikan adalah penerapan berdasarkan urutan arsitektur aplikasi yang telah dihasilkan, dengan terlebih dahulu mengimplementasikan inisiasi perencanaan, model bisnis, katalog sumber daya informasi yang ada dan arsitektur data.

Urutan rencana implementasi juga dilakukan dengan mempertimbangkan pengelompokan aplikasi berdasarkan fungsi bisnis. Untuk arsitektur teknologi, karena yang dilakukan adalah mendefinisikan kebutuhan teknologi utama untuk mendukung aplikasi dan data, dan bukan merupakan analisis kebutuhan rinci, maka penerapannya masih harus dilihat berdasarkan kondisi real yang ada nantinya. Namun setidaknya, arsitektur teknologi yang telah didefinisikan dapat memberikan gambaran umum kebutuhan teknologi yang harus disediakan untuk mendukung aplikasi dan data.

5.4.1. Urutan Implementasi Aplikasi

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

1) Memperlihatkan kondisi *data sharing* dalam arsitektur aplikasi;
2) Dapat digunakan untuk membuat urutan aplikasi yang akan dibangun dengan prinsip aplikasi yang menciptakan atau membentuk (*create*) data sebaiknya diterapkan sebelum aplikasi yang menggunakan atau memakai (*use*).

Prinsip ini penting untuk menentukan kriteria urutan prioritas aplikasi yang akan dikembangkan sesuai dengan arsitektur yang telah dibuat. Dengan prinsip tersebut, maka urutan implementasi aplikasi sebagaimana disarankan dalam EAP dapat dilakukan. Urutan penerapan implementasi dijelaskan pada tabel V-10.

Tabel V-10 Urutan Implementasi Aplikasi

NO URUT	SISTEM APLIKASI	KETERANGAN
I	**SISTEM INFORMASI PENGADAAN PNSD**	
1.	Sistem Pengelolaan Formasi PNSD	Pengembangan baru
2.	Sistem Pengelolaan Berkas Lamaran	Pengembangan baru
3.	Sistem Pengelolaan Peserta	Pengembangan baru
4.	Sistem Pengelolaan Ujian	Pengembangan baru
5.	Sistem Pengelolaan Hasil Ujian	Pengembangan baru
6.	Sistem Pengelolaan CPNSD	Pengembangan baru
II	**SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN**	
1.	Sistem Pengelolaan MoU	Pengembangan baru
2.	Sistem Pengelolaan Surat Edaran	Pengembangan baru
3.	Sistem Pengelolaan Surat Perintah	Pengembangan baru
4.	Sistem Pengelolaan Evaluasi dan Laporan	Pengembangan baru
III	**SISTEM INFORMASI PENGANGKATAN CPNSD MENJADI PNSD**	
1.	Sistem Pengelolaan Surat Pengajuan	Pengembangan baru
2.	Sistem Pengelolaan Berkas Persyaratan	Pengembangan baru
3.	Sistem Pengelolaan Surat Pengantar Kesehatan	Pengembangan baru
4.	Sistem Pengelolaan Surat Keputusan Pengangkatan	Pengembangan baru
5.	Sistem Pengelolaan PNSD	Pengembangan baru

5.4.2. Faktor Sukses Penerapan

Hal-hal esensial yang harus dipertimbangkan untuk menjamin keberhasilan penerapan EA sesuai dengan tujuan-tujuan organisasi dapat disediakan melalui penentuan faktor sukses implementasi. Faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem ini, antara lain :

1. Keterlibatan, dukungan dan komitmen manajemen. Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi;
2. Penetapan unit fungsi khusus sebagai penanggung jawab implementasi. Unit Pelayanan Teknis IT (UPT-IT) sebagai pengelola dan penanggung jawab pengembangna TI di BKD Kota Bandung perlu diberikan tanggung jawab dan wewenang penuh untuk penerapan EAP;
3. Kualitas sumber daya manusia yang tersedia yang berkompetensi dengan TI. Pihak BKD Kota Bandung atau unit terkait perlu menjamin ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas dalam penerapan EA;
4. Adanya penyelenggaraaan pelatihan khusus mengenai EAP baik secara teknis maupun konsep;
5. Kemampuan untuk mengevaluasi kebutuhan akan teknologi baru.