

REKOMENDASI SISTEM INFORMASI MELALUI PENGGUNAAN *OPEN SOURCE* DALAM RANGKA PEMENUHAN KETENTUAN PENGGUNAAN LISENSI PERANGKAT LUNAK PADA POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Iid Rakhmanuddin, Estiko Rijanto, Irawan Afrianto

Universitas Komputer Indonesia

Program Pascasarjana, Program Studi Magister Sistem Informasi

Jl. Dipati Ukur No. 112-116, Bandung 40132

E-mail: estiko.rijanto@lipi.go.id, irawan@unikom.ac.id

ABSTRAK

Perangkat lunak sebagai komponen sistem informasi memiliki peranan yang strategis dalam memenuhi kebutuhan stakeholder POLBAN. Pada pelaksanaannya pemenuhan syarat penggunaan lisensi untuk perangkat lunak proprietary masih terdapat kekurangan. Untuk solusi pemenuhan syarat penggunaan lisensi perangkat lunak proprietary, POLBAN mulai merintis kerja sama dengan berlangganan lisensi per tahun kepada vendor. Solusi pilihan lain menggunakan perangkat lunak open source belum secara khusus dikaji oleh POLBAN. Pada penelitian ini metodologi perencanaan strategis sistem informasi dari Ward dan Peppard digunakan untuk membantu analisis pemilihan solusi yang efektif dan efisien serta selaras dengan strategi bisnis institusi. Pada metodologi ini, analisis dilakukan secara komprehensif pada lingkungan internal dan eksternal bisnis institusi, lingkungan internal dan eksternal SI/TI institusi. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan penggunaan perangkat lunak open source dapat menjadi pilihan solusi yang lebih efektif dan efisien untuk jangka panjang dalam rangka pemenuhan ketentuan lisensi perangkat lunak serta lebih memiliki nilai-nilai manfaat selaras dengan misi POLBAN untuk meningkatkan penelitian terapan, penyebaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Strategi bisnis SI, strategi manajemen SI/TI dan strategi TI yang diformulasikan digunakan agar tujuan perencanaan implementasi perangkat lunak open source dapat berlangsung sesuai rencana. Penghematan yang dapat diperoleh POLBAN melalui implementasi perangkat lunak open source sebesar Rp 484.440.000 per tahun, dimulai pada tahun kelima.

Kata Kunci : perangkat lunak, *open source*, perencanaan strategis, efisiensi

1. Pendahuluan

Teknologi Informasi (TI) telah berkembang dengan pesat sehingga memiliki peran strategis dan tidak terpisahkan pada organisasi dalam menjalankan proses bisnisnya. Penerapan Sistem Informasi (SI)/TI dalam suatu organisasi memiliki tiga sasaran utama (Ward, 2002, p23)^[1]. Pertama, memperbaiki efisiensi kerja dengan melakukan otomatis berbagai proses yang mengelola informasi. Kedua, meningkatkan keefektifan manajemen dengan memuaskan kebutuhan informasi guna pengambilan keputusan. Ketiga, memperbaiki daya saing atau meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi dengan merubah gaya atau cara berbisnis. Pemanfaatan SI/TI telah memberikan solusi dan keunggulan bersaing sebagai bentuk dari peran strategis SI dalam pencapaian visi dan misi organisasi.

Politeknik Negeri Bandung (POLBAN) merupakan institusi perguruan tinggi negeri yang menerapkan SI/TI dalam pelaksanaan proses bisnisnya. Untuk dapat menjalankan proses inti dan aktivitas pendukung di POLBAN maka perangkat lunak sebagai bagian dari sistem informasi memiliki peran yang sangat penting dan strategis terutama dalam memenuhi kebutuhan stakeholder secara profesional. Dalam hal penggunaan perangkat lunak di POLBAN sebagai salah satu komponen penting dan strategis SI, pada pelaksanaan perhadap perangkat lunak *proprietary* masih terdapat kekurangan untuk memenuhi syarat lisensi yang diperlukan. Kekurangan pemenuhan syarat lisensi pada perangkat lunak *proprietary* ini tentunya harus dituntaskan sehingga sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku dan terlepas dari kategori tindakan pembajakan hak cipta.

Untuk mengatasi masalah kekurangan pemenuhan syarat lisensi pada perangkat lunak *proprietary*, institusi mulai merintis untuk bekerja sama dalam investasi TI pada

sistem operasi, aplikasi perkantoran, dan antivirus dengan vendor perangkat lunak *proprietary* yang umum digunakan pada institusi melalui metoda berlangganan lisensi per tahun. Namun tentunya dalam investasi untuk lisensi perangkat lunak *proprietary* membutuhkan dana finansial yang relatif mahal sesuai skema kerjasama yang dipersyaratkan vendor melalui alokasi penganggaran rutin dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang nilainya terbatas.

Kajian penelitian penggunaan perangkat lunak *open source* sebagai solusi pilihan lain untuk penyelesaian masalah kekurangan pemenuhan syarat lisensi pada perangkat lunak *proprietary* belum secara khusus dilakukan oleh institusi. Oleh karena itu, diperlukan kajian penelitian secara komprehensif sehingga investasi TI untuk pemenuhan syarat lisensi perangkat lunak dapat optimal, efektif dan efisien selaras sesuai dengan kebutuhan dan strategi bisnis institusi.

2. Perencanaan Strategi Sistem dan Teknologi Informasi

Perencanaan strategis menunjukkan analisis yang komprehensif, sistematis untuk mengembangkan rencana dari suatu aksi / kegiatan. Perencanaan strategis SI/TI mempelajari pengaruh SI/TI terhadap kinerja bisnis dan kontribusi bagi institusi dalam memilih langkah-langkah strategis. Selain itu, perencanaan strategis SI/TI juga menjelaskan berbagai alat, teknik, dan kerangka kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis, bahkan mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif (Ward dan Peppard, 2002, p69)^[1].

Menurut Ward (2002, p153-154)^[1] dalam suatu perencanaan strategi sistem informasi terdapat 2 aktivitas, yaitu *input* dan *output*. Aktivitas *input*nya :

1. *Internal business environment*, yaitu strategi bisnis yang

lama atau saat ini, objek-objek bisnis, sumber daya, prosesnya, dan kebudayaannya serta nilai bisnisnya.

2. *External business environment*, yaitu meliputi ekonomi, industri, dan persaingan dimana perusahaan tersebut beroperasi.

3. *Internal IS/IT environment* yaitu SI/TI yang lama atau saat ini dalam bisnis, yang membantu jalannya bisnis dan merupakan salah satu skill dan sumber serta infrastruktur teknologi dan perusahaan.

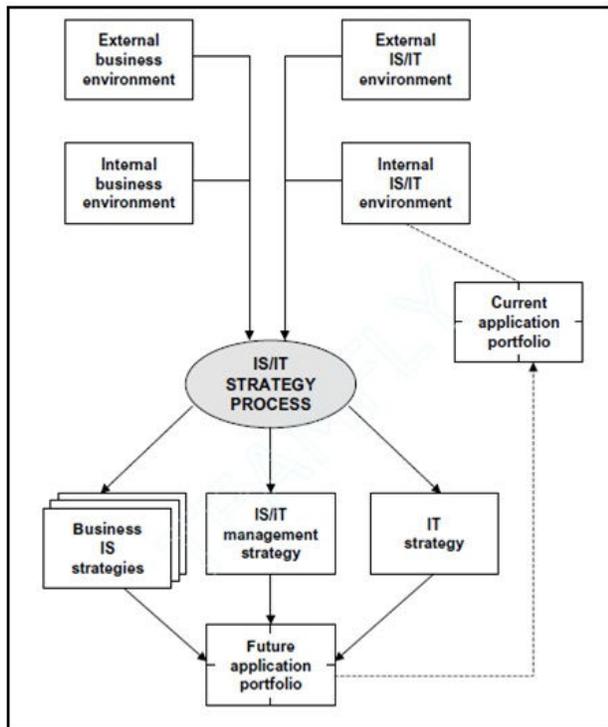
4. *External IS/IT environment*, yaitu meliputi trend teknologi baru dan peluang penggunaan SI/TI yang lain, dan melihat SI/TI dari pelanggan dan pesaing.

Aktivitas *outputnya* :

1. *IS/IT Management Strategy*, yaitu meliputi elemen-elemen umum dari strategi yang dipakai pada keseluruhan perusahaan.

2. *Business IS Strategy*, merupakan suatu strategi baru dari SI/TI yang mungkin akan menghilangkan atau menambahkan beberapa unit atau fungsi bisnis yang telah ada.

3. *IT Strategy*, merupakan strategi untuk mengelola teknologi dan sumber daya khusus yang berhubungan dengan TI.



Gambar 1 Model Framework Perencanaan Strategis SI/TI^[1]

3. Pengertian Perguruan Tinggi dan Perangkat Lunak

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia (RI) No. 17 Tahun 2010 pasal 1 ayat 17 dituliskan bahwa pendidikan tinggi adalah jenjang pendidikan pada jalur pendidikan formal setelah pendidikan menengah yang dapat berupa program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi.

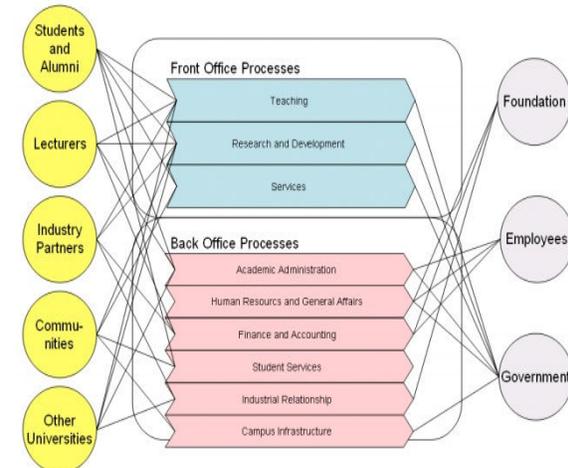
Perguruan tinggi menyelenggarakan pendidikan tinggi dan penelitian serta pengabdian kepada masyarakat.

Penelitian merupakan kegiatan telaah taat kaidah dalam upaya untuk menemukan kebenaran dan/atau menyelesaikan masalah dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau kesenian. Pengabdian kepada masyarakat merupakan kegiatan yang memanfaatkan ilmu pengetahuan dalam upaya memberikan sumbangan demi kemajuan masyarakat^[3].

Perguruan tinggi dapat dibagi ke dalam beberapa bentuk yaitu^[4] : akademi, politeknik, sekolah tinggi, institut, dan universitas. Masing masing dari bentuk tersebut dibedakan berdasarkan penyelenggaraan program pendidikan dan banyaknya cabang ilmu pengetahuan yang ditawarkan. Dari berbagai bentuk perguruan tinggi tersebut, jika ditinjau dari proses inti (*core process*) dari setiap perguruan tinggi adalah sama yaitu pengajaran (*teaching*), penelitian (*research*) dan pelayanan (*services*). Untuk dapat menunjang ketiga proses inti perguruan tinggi tersebut diperlukan dukungan dari sejumlah aktivitas dan proses lainnya seperti administrasi, akuntansi, keuangan, *human resources*, dan infrastruktur.

Aktivitas dan proses pendukung dapat dikelompokkan dan dikenali dengan tujuan agar manajemen perguruan tinggi dapat fokus dalam mengalokasikan sumber daya yang tersedia secara maksimal. Untuk dapat menjalankan proses inti dan aktivitas pendukung di perguruan tinggi maka peranan perangkat lunak menjadi sangat penting dan strategis terutama dalam memenuhi dan melayani para stakeholder secara profesional. Stakeholder perguruan tinggi merupakan pihak yang memiliki keterkaitan erat dengan proses inti dan aktivitas penunjang dari perguruan tinggi.

Setidaknya ada delapan stakeholder perguruan tinggi yaitu mahasiswa, alumni, dosen, industri, komunitas, yayasan, karyawan, pemerintah, dan institusi pendidikan lain. Gambaran peran perangkat lunak dengan stakeholder dalam proses manajemen di perguruan tinggi tergambar sebagai berikut:



Gambar 2 Hubungan stakeholder dengan proses manajemen di perguruan tinggi^[5]

Kendala yang klasik terjadi di institusi pendidikan sehubungan dengan penerapan *perangkat lunak* adalah terbatasnya dana mengingat investasi *perangkat lunak* yang berbasis *closed sources* sangat tinggi^[6]. Pengertian dari *perangkat lunak* berbasis *closed source* adalah sistem pengembangan yang dikoordinasi oleh suatu orang/lembaga

pusat, yang tidak mendistribusikan atau tidak mengizinkan sumber kode (*source code*) untuk dimanfaatkan secara utuh. Oleh karena itu perangkat lunak *open source* tumbuh dan diterima oleh masyarakat dunia. Latar belakang munculnya *open source* dikarenakan para pengembang perangkat lunak (*developer*) yang berpendapat bahwa *source code* itu selayaknya dibuka terhadap publik.

Open Source Software (OSS) adalah perangkat lunak yang dikembangkan dengan kode sumber/program (*source code*) yang terbuka. OSS identik dengan *Free Open Source Software (FOSS)*. Dalam paradigma OSS, kita mengenal dua macam perangkat lunak. Jenis yang pertama adalah perangkat lunak *proprietary*, yang perolehan lisensinya tidak melibatkan transfer kode program dari perangkat lunak tersebut. Sedangkan jenis yang kedua adalah OSS yang bersifat *free*, yang kode programnya dapat diakses oleh siapa saja yang membutuhkan. Istilah *free* di sini berarti bebas dan bukan berarti gratis, meski pada prakteknya seringkali ditemukan OSS yang juga gratis. Definisi *free* ini dapat dijabarkan dalam lima aspek kebebasan:

1. Kebebasan menjalankan program untuk keperluan apapun.
2. Kebebasan untuk mengakses *source code* program, sehingga dapat mengetahui cara kerja program.
3. Kebebasan untuk mengedarkan program.
4. Kebebasan untuk memperbaiki program.
5. Kebebasan untuk memperdagangkan (menjual) program baik secara langsung maupun tidak langsung.

Lisensi adalah suatu hak legal untuk dapat melakukan peng-*install*-an suatu perangkat lunak pada suatu *hardware*, penggunaan perangkat lunak tersebut, melakukan akses terhadap perangkat lunak tersebut, menjalankan perangkat lunak tersebut dan berinteraksi dengan perangkat lunak tersebut. Jadi apabila sudah secara resmi memiliki suatu lisensi yang legal maka dapat melakukan beberapa hal di atas terhadap suatu perangkat lunak.

Microsoft pada dasarnya menjual Lisensi / Hak untuk menggunakan produk – produk milik Microsoft. Contohnya adalah ketika calon pembeli datang ke toko, kemudian membeli Windows 7 Home Premium, yang sebenarnya dibeli bukanlah program Windows 7 Home Premiumnya, tetapi HAK untuk memakai Windows 7 Home Premium. Sehingga sebagai pembeli harus mentaati aturan – aturan yang diberikan oleh Microsoft sebagai pemilik produk tersebut yang dicantumkan di dalam EULA (*End User License Agreement*), EULA menyatakan bahwa pengguna boleh menggunakan perangkat lunak ini dengan syarat ia harus setuju untuk tidak melanggar semua larangan yang tercantum pada EULA tersebut.

EULA di dalam Microsoft sendiri memiliki beberapa nama, untuk produk retail OEM adalah *Microsoft Software License Terms*, untuk produk retail FPP adalah *Retail Software License Terms* dan untuk *Volume License Agreement* menggunakan *Product User Rights*.

Pembajakan perangkat lunak sendiri pada hakekatnya adalah pelanggaran terhadap hak cipta atau yang biasa disebut dengan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) yang dilakukan oleh para pengguna. Adapun definisi dari hak cipta itu sendiri menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

(Undang-undang Hak Cipta) Bab I Pasal 1 adalah “merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku”.

Pada Undang-undang Hak Cipta^[12] terdapat beberapa pasal yang berkaitan dengan ketentuan spesifik dengan perangkat lunak, antara lain :

- a) Pasal 2 Ayat (2), pencipta atau pemegang hak cipta atas karya sinematografi dan program komputer memiliki hak untuk memberikan izin atau melarang orang lain yang tanpa persetujuannya menyewakan ciptaan tersebut untuk kepentingan yang bersifat komersial.
- b) Pasal 15 Ayat (g), pembuatan salinan cadangan suatu program komputer oleh pemilik program komputer yang dilakukan semata-mata untuk digunakan sendiri.
- c) Pasal 30 Ayat (1), tentang hak cipta atas ciptaan program komputer berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak pertama kali diumumkan.
- d) Pasal 45 – 46, tentang lisensi piranti lunak (perangkat lunak).
- e) Pasal 56, hak cipta berhak mengajukan gugatan ganti rugi.
- f) Pasal 72 Ayat (1), barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana minimal 1 bulan dan/atau minimal Rp. 1.000.000,- (Satu Juta Rupiah), atau pidana penjara maksimal 7 tahun dan/atau denda maksimal Rp. 5.000.000.000,- (Lima Miliar Rupiah).
- g) Pasal 72 Ayat (2), barangsiapa dengan sengaja menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta pidana penjara maksimal 5 tahun dan/atau denda maksimal Rp. 500.000.000,- (Lima Ratus Juta Rupiah).
- h) Pasal 72 Ayat (3), barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak memperbanyak penggunaan untuk kepentingan komersial suatu program komputer dipidana dengan pidana penjara maksimal 5 tahun dan/atau denda maksimal Rp. 500.000.000,- (Lima Ratus Juta Rupiah)
- i) Pada pasal 72 Ayat (3) terlihat jelas bagi pelanggaran terhadap point tersebut lebih ditujukan kepada para pengguna perangkat lunak bajakan (Individual end User) dan institusi bisnis atau komersial (Corporate end User) yang memperbanyak secara perangkat lunak secara ilegal dan untuk kepentingan komersial akan dipidana dengan pidana penjara maksimal 5 tahun dan/atau denda maksimal Rp. 500.000.000,- (Lima Ratus Juta Rupiah).

Dalam Bab I Ketentuan Umum Pasal 1 Undang-undang Hak Cipta disebutkan bahwa program komputer adalah “Sekumpulan instruksi yang diwujudkan dalam bentuk bahasa, kode, skema, ataupun bentuk lain, yang apabila digabungkan dengan media yang dapat dibaca dengan komputer akan mampu membuat komputer bekerja untuk melakukan fungsi-fungsi khusus atau untuk mencapai hasil yang khusus, termasuk persiapan dalam merancang instruksi-instruksi tersebut”.

Kesimpulan itulah yang membuat mengapa suatu perangkat lunak perlu dilindungi. Sebagai pihak yang bertanggung jawab di perusahaan, pemilik atau pihak management harus mempertanggungjawabkan kepada pihak yang berwajib. Perusahaan yang terbukti masih menggunakan perangkat lunak bajakan akan menghadapi hukuman penjara maksimal 5 tahun dan denda maksimal sebesar Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah). Hal ini juga belum termasuk resiko terhadap citra perusahaan dan proses hukum yang ditimbulkan^[13].

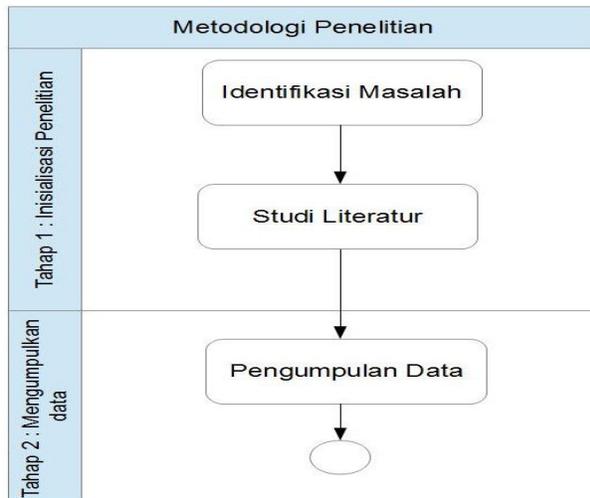
4. Metode dan Alur Pembahasan

Tahap 1 : Inisialisasi Penelitian

Tahap ini merupakan langkah awal persiapan penelitian.

Tahap 2: Pengumpulan data

Pada tahapan ini data-data yang diperlukan dan mendukung penelitian dikumpulkan. Sumber data primer diperoleh melalui observasi langsung pada subjek penelitian berkaitan dengan peran penulis sebagai pelaku pengelola sistem informasi di POLBAN.



Gambar 3 Metodologi penelitian pada tahapan ke-1 dan tahapan ke -2

Tahap 3 : Menganalisis dan Mengidentifikasi

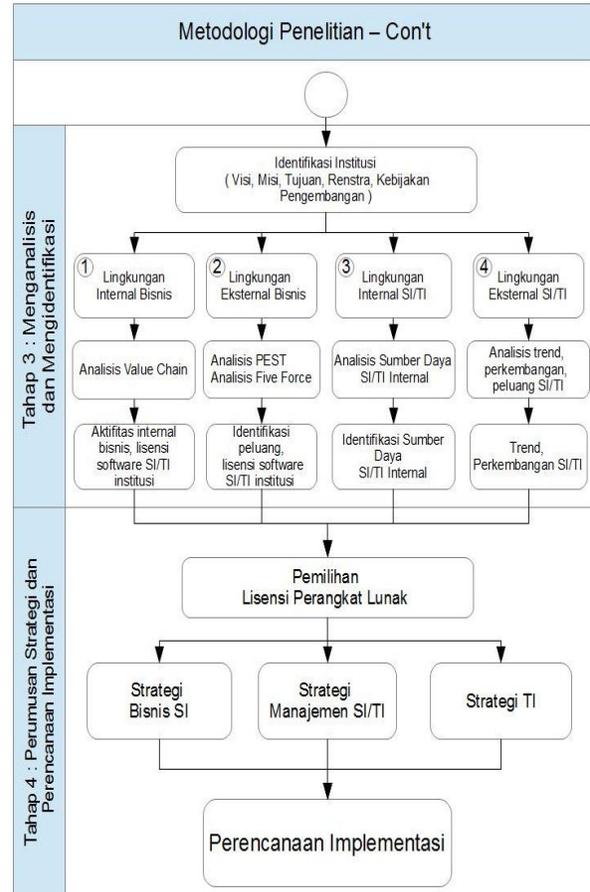
Pada tahapan ini informasi yang diperoleh untuk menggambarkan kondisi saat ini dari lingkungan bisnis dan lingkungan SI/TI institusi berupa kebutuhan bisnis saat ini, mendatang, pemanfaatan SI/TI saat ini, trend, peluang dan perkembangan pemanfaatan SI/TI sebagai penggerak dan pendukung bisnis.

Tahap 4 : Perumusan Strategi dan Perencanaan Implementasi. Hasil identifikasi yang diperoleh pada tahap 3, selanjutnya akan digunakan sebagai masukan untuk analisis pada perumusan pemilihan lisensi perangkat lunak dalam rangka pemenuhan syarat lisensi perangkat lunak berdasarkan kebutuhan dan strategi bisnis institusi sehingga dapat mendukung dalam pencapaian visi dan misi institusi.

Hasil perumusan kebijakan pemilihan lisensi perangkat lunak dalam tahapan implmentasinya membutuhkan perencanaan strategi. Kebutuhan SI/TI yang belum dapat dipenuhi saat ini ataupun yang perlu ditingkatkan kualitas dan kuantitasnya merupakan target utama bagi kegiatan perencanaan strategi SI/TI berupa usulan sistem, organisasi, perubahan kultur budaya,

teknologi, dan manajemen informasi yang diperlukan ditahap selanjutnya.

Proses perencanaan implementasi adalah proses terakhir, dimana akan dibuat *road map* jadwal perencanaan implementasi yang dibagi ke dalam skala tahunan berdasarkan strategi yang akan diterapkan.



Gambar 4 Metodologi penelitian pada tahapan ke-3 dan tahapan ke-4

5. Hasil Penelitian dan Pembahasan

5.1 Perhitungan Biaya Lisensi *Software Proprietary*

Untuk para institusi pendidikan yang membeli produk lisensi Microsoft dengan kuantitas tertentu dan menggunakan produk untuk jumlah komputer yang cukup banyak, vendor Microsoft memberikan penawaran program *Volume Licensing* untuk mengurangi biaya total kepemilikan produk.

Penawaran kerjasama penggunaan produk tersebut dinamakan *Enrollment for Education Solution (EES) - Open Value Subscription Agreement for Education Solutions (OVS ES)* yang merupakan sebuah program berbasis langganan yang sederhana bagi sekolah tingkat dasar atau menengah dan perguruan tinggi untuk memperoleh produk lisensi berdasarkan pada hitungan tahunan, dengan menghitung jumlah pengajar dan staf administrasi yang biasa di sebut *Full Time Equivalent Employee (FTE)*. Jika instansi akademik memiliki minimal 5 FTE karyawan atau siswa maka dapat di lisensikan melalui AER (*Authorized Education Reseller*) dimana dengan menandatangani online

e agreement Open Value Subscription Agreement for Education Solutions (OVS ES) terlebih dulu.

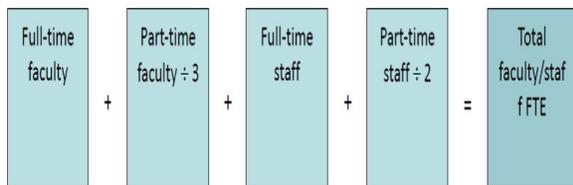
(1) Syarat dan Ketentuan^[24]

Masa berlaku lisensi melalui program ini tergantung kepada perjanjian. Institusi pendidikan dapat memilih program lisensi 1 atau 3 tahun. Disarankan mengikuti *agreement* 3 tahun karena akan terbebas dari resiko kenaikan harga lisensi selama masa *agreement*.

(2) Biaya

Secara keseluruhan, harga perangkat lunak berlisensi dengan EES lebih murah hingga 80-90% dari harga retail. Biaya EES tergantung pada perangkat lunak yang dibutuhkan serta jumlah FTE. FTE singkatan dari *Full Time Equivalent*, dapat diartikan secara sederhana sebagai jumlah seluruh pengajar dan staf yang setara dengan pengguna perangkat lunak tersebut secara *full time*, karena mungkin ada dosen tidak tetap atau pekerja part time.

Cara Perhitungan FTE:



Gambar 5 Cara Perhitungan Biaya FTE^[24]

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, diperoleh biaya total lisensi yang harus dikeluarkan oleh POLBAN adalah sebesar Rp 2.671.981.511 per tahun. Pada perhitungan tersebut seluruh tenaga pendidik dan tenaga kependidikan di POLBAN dimasukkan dalam perhitungan FTE walaupun pada prakteknya jumlah FTE dapat disesuaikan sesuai alokasi dana yang dimiliki POLBAN. Alokasi anggaran biaya pembelian lisensi yang dimiliki oleh POLBAN terbatas sebesar Rp 250.000.000 untuk pembelian lisensi antivirus sedangkan untuk pembelian lisensi dari perangkat lunak dari vendor Microsoft sebesar Rp 300.000.000 sehingga total anggaran untuk pembelian lisensi perangkat lunak *proprietary* saat ini adalah Rp 550.000.000.

Dari perhitungan diperoleh bahwa alokasi anggaran pembelian lisensi Microsoft sebenarnya tidak memenuhi kebutuhan anggaran untuk membeli lisensi Microsoft sehingga kebijakan yang sudah direncanakan saat ini lebih bersifat perkenalan dan saling menghormati dengan pihak Microsoft. Alokasi anggaran ini harus disediakan per tahun karena sifat kontrak kerjasama lisensi yang berupa langganan per tahun yang apabila kontrak kerjasama tidak diperpanjang, maka lisensi yang dimiliki institusi dianggap belum memenuhi syarat yang diperlukan^[24].

Konsekuensi dari kontrak kerjasama ini tentunya pihak POLBAN harus rutin menyediakan anggaran pembayaran lisensi perangkat lunak per tahun sehingga institusi tetap dianggap menggunakan perangkat lunak dengan lisensi yang memenuhi syarat. Hal ini tentunya menimbulkan ketergantungan terhadap monopoli vendor dalam jangka waktu lama (*vendor lock in*) sehingga membuat POLBAN akan tergantung secara ekonomi dan teknologi terhadap vendor tertentu.

Asumsi dan ketentuan perhitungan biaya kontrak berlangganan lisensi perangkat lunak *proprietary* adalah sebagai berikut :

(1) Tidak terjadi perubahan harga per tahun dari vendor perangkat lunak *proprietary*. Pada kenyataannya inflasi dan nilai tukar rupiah terhadap US dollar mempengaruhi harga produk perangkat lunak karena produk diperoleh secara impor menggunakan basis harga US dollar.

(2) Alokasi anggaran pembelian perangkat lunak dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara tidak mengalami perubahan per tahunnya.

5.2 Perbandingan dan Pemilihan Lisensi Perangkat Lunak

Pemilihan lisensi perangkat lunak diperoleh dengan melihat jumlah keunggulan terbanyak yang dimiliki berdasarkan data hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 Perbandingan keunggulan *open source* vs *proprietary*

No.	Aspek	Pilihan Keunggulan	
		<i>Open Source</i>	<i>Proprietary</i>
1	Pembelajaran, pendidikan, penelitian dan penyebaran ilmu pengetahuan	✓	
2	Mewujudkan keberlanjutan institusi dengan mengembangkan program-program kemitraan dengan industri, masyarakat dan pemerintah	✓	
3	Kemandirian	✓	
4	Nilai- nilai sosial/pengabdian	✓	
5	Memperluas kesempatan belajar bagi masyarakat Indonesia	✓	
6	Biaya dan legalitas Lisensi	✓	
7	Landasan Kebijakan Penggunaan di Institusi dari Pemerintah	✓	
8	Dukungan, anjuran dan jejaring kerjasama dari Pemerintah, institusi pendidikan dan komunitas	✓	
9	Kesesuaian Format data standar perkantoran dari Badan Standardisasi Nasional / SNI	✓	
10	Proses pengadaan	✓	

No.	Aspek	Pilihan Keunggulan	
		Open Source	Proprietary
	barang dan jasa di institusi		
11	Pangsa pasar di Indonesia		✓
12	Kebiasaan Pengguna Akhir		✓
13	Penghematan biaya	✓	
14	Menghindari pembajakan	✓	
15	Penggunaan kebutuhan lisensi untuk jangka panjang	✓	
16	Keahlian di dunia pekerjaan sebagai <i>IT server administrator</i>	✓	
17	Keamanan data dan kehandalan	✓	
18	Menghindari penggunaan <i>game</i>	✓	
Total Pilihan Keunggulan		16	2

Hasil yang diperoleh dari kajian penelitian terlihat keunggulan penggunaan perangkat lunak *open source* lebih banyak daripada keunggulan penggunaan perangkat lunak *proprietary* oleh karena itu kebijakan utama pemilihan lisensi perangkat lunak yang diambil dalam rangka pemenuhan syarat ketentuan lisensi pada Politeknik Negeri Bandung adalah menggunakan lisensi *open source*.

5.3 Perumusan Strategi Migrasi ke OSS

Untuk melaksanakan penggunaan perangkat lunak dengan migrasi ke *open source* perlu dirumuskan strategi berdasarkan faktor internal dan faktor eksternal yang dimiliki dan dihadapi. Faktor internal berupa kekuatan dan kelemahan sumber daya yang dimiliki untuk mencapai tujuan sedangkan faktor eksternal berupa peluang dan ancaman yang dihadapi untuk mencapai tujuan.

Solusi pilihan untuk memenuhi persyaratan pemenuhan ketentuan lisensi perangkat lunak dengan melakukan migrasi ke *Open Source Software* (OSS) tentunya harus dipertimbangkan melalui simulasi perhitungan biaya migrasi menggunakan OSS.

Faktor budaya dan kebiasaan memiliki peran besar pada perhitungan biaya migrasi ke OSS sehingga diperlukan perhitungan biaya yang berbeda ketika migrasi menggunakan OSS untuk memenuhi persyaratan pemenuhan ketentuan lisensi perangkat lunak.

Simulasi perhitungan biaya lisensi menggunakan acuan dari konsultan^[27] dan Standard Biaya Umum (SBU)^[26] yang dikeluarkan oleh menteri keuangan. Alokasi dan penentuan pengambilan biaya disesuaikan dengan kondisi eksisting bisnis dan SI/TI POLBAN

Penjadwalan dan tahapan implementasi *open source* di POLBAN ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Penjadwalan dan tahapan implementasi *open*

source di POLBAN

No.	Nama Pengeluaran	Pengeluaran Per Tahun	2015	2016	2017	2018	2019
1	Biaya <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	0	✓				
2	Biaya Jasa Pelatihan Migrasi <i>Open Source</i>	339,900,000	✓				
3	Biaya Jasa Instalasi Migrasi <i>Open Source</i>	0	✓				
4	Biaya jasa dukungan dan konsultasi sistem	360,000,000	✓				
5	Biaya Penyelenggaraan Seminar	173,675,000	✓				
6	Honorarium Tim Pelaksana Kegiatan Migrasi	213,000,000	✓	✓	✓		
7	Honorarium Tim Pengelola Website Pendayagunaan <i>Open Source Software</i>	50,400,000	✓	✓	✓	✓	
8	Biaya Donasi Pengembangan <i>Open Source Software</i>	15,560,000	✓	✓	✓	✓	✓
9	Biaya Lisensi Berlangganan <i>Proprietary</i>	50,000,000	✓	✓	✓	✓	✓

Pada tabel 4.3 ditunjukkan skema perencanaan pembiayaan dalam rangka pemenuhan syarat lisensi perangkat lunak di POLBAN. Tampak pada tahun ke-5 penghematan yang diperoleh mulai bernilai stabil pada nilai Rp 484.440.000

Tabel 4 Skema perencanaan pembiayaan dalam rangka pemenuhan syarat lisensi perangkat lunak di POLBAN

Jenis Biaya Pengeluaran	Tahun Ke-1 (juta Rp)	Tahun Ke-2 (juta Rp)	Tahun Ke-3 (juta Rp)	Tahun Ke-4 (juta Rp)	Tahun Ke-5 (juta Rp)
Kontrak lisensi perangkat lunak <i>proprietary</i> per tahun	550	550	550	550	550
Pengeluaran kumulatif kontrak lisensi	550	1,100	1,650	2,200	2,750
Perencanaan pembiayaan migrasi OSS	1,203	329	329	116	65.560

Jenis Biaya Pengeluaran	Tahun Ke-1 (juta Rp)	Tahun Ke-2 (juta Rp)	Tahun Ke-3 (juta Rp)	Tahun Ke-4 (juta Rp)	Tahun Ke-5 (juta Rp)
Pengeluaran kumulatif perencanaan migrasi OSS	1,203	1,531	1,860	1,976	1,976

6. Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan perangkat lunak *open source* dapat menjadi solusi pilihan yang lebih efektif dan efisien untuk jangka panjang dalam rangka pemenuhan ketentuan lisensi perangkat lunak di POLBAN serta lebih memberikan keunggulan keselarasan nilai-nilai manfaat yang sesuai dengan visi dan misi POLBAN.
2. Formulasi strategi bisnis SI, strategi manajemen SI/TI, dan strategi TI untuk implementasi penggunaan perangkat lunak *open source* dalam rangka pemenuhan ketentuan lisensi perangkat lunak di POLBAN melibatkan semua pihak stakeholder dan berdampak pada aspek-aspek bisnis, proses pengadaan barang dan jasa, hukum, organisasi, budaya, dan teknologi .
3. Pada tahun keempat pengeluaran kumulatif untuk investasi penggunaan perangkat lunak *open source* di POLBAN sudah mulai memiliki nilai yang lebih rendah daripada investasi dengan hanya melakukan kontrak berlangganan lisensi perangkat lunak *proprietary*. Penghematan biaya investasi yang diperoleh sebesar Rp 484.440.000 per tahun yang dimulai pada tahun kelima setelah proses migrasi menggunakan perangkat lunak *open source*.

6.2 Saran

Untuk institusi POLBAN, saran yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

1. Pada institusi POLBAN, penggunaan perangkat lunak *open source* harus segera disosialisasikan dan diimplementasikan agar pengeluaran investasi untuk perangkat lunak tidak bergantung kepada vendor tertentu (*vendor lock in*) dan mendapatkan penghematan investasi untuk jangka panjang.
- Untuk penelitian selanjutnya, saran yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:
 1. Dilakukan penelitian lanjutan untuk kajian strategi manajemen perubahan penggunaan perangkat lunak *open source* agar implementasi yang dilakukan dapat lebih cepat tercapai.
 2. Dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan penggunaan perangkat lunak *open source* pada pengguna TI di POLBAN dengan menggunakan metoda kuantitatif.

7. Daftar Pustaka

- [1] Ward, John & Peppard, Joe. 2002. *Strategic Planning for Information Systems*, 3rd Edition.

- England: John Willey & Sons, Ltd.
- [2] K., Laudon & J., Laudon. 2006. *Management Information Systems : Managing The Digital Firm*, 9th Edition. England: Prentice Hall.
- [3] Indrajit, Eko .2004. Manajemen Perguruan Tinggi Modern. e-book
- [4] Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia (RI) No. 17 Tahun 2010
- [5] Lusa, Sofian & Iskandar, Mario. 2010. Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu (SENMI-2010) Universitas Budi Luhur : Kajian Penerapan Aplikasi *Open Source* di Perguruan Tinggi Dengan Pendekatan *Soft System Methodology* : Studi Kasus Pengembangan *Software* Akademik Sisfokampus.
- [6] Wahid, Fathul. 2004. Peluang Dan Tantangan Pemanfaatan Teknologi Informasi Di Perguruan Tinggi. Diakses tanggal 28 April 2012 dari <http://journal.uui.ac.id/index.php/media-informatika/article/view/2/2>
- [7] Kusumah, Justisiari P. 2006. Makalah seminar : Penegakan KHI dalam pengembangan piranti lunak di Indonesia. Jakarta.
- [8] Indrayanto, Adi et al. 2010. Pengembangan *Open Source Software* Indonesia 2025 : *Grand Scenario* OSS Indonesia 2010-2014. Kementrian Riset dan Teknologi.
- [9] <http://www.opensource.org/docs/osd>
- [10] Sebastian, Gabriel. 2012. Pengantar Lisensi Microsoft Untuk Kalangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Jakarta : Microsoft User Group Indonesia (MUGI).
- [11] Wahyudi, Mochamad. 2012. Fenomena Pembajakan Software di Indonesia: Antara Kebutuhan dan Pelanggaran Hak Cipta (HKI). Jakarta : Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri
- [12] Undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.
- [13] Business Software Alliance. 2013. Komik Edukasi HKI. Jakarta
- [14] Amin, Muhamad. 2009. Tesis: Strategi *Change Management* Untuk Mempercepat Implementasi Penggunaan Aplikasi Perangkat Lunak Berbasis *Open Source*: Studi Kasus Kementrian Negara Riset Dan Teknologi . Jakarta: Universitas Bina Nusantara.
- [15] Wedhasmara, Ari, Langkah-Langkah Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode Ward And Peppard, <http://digilib.unsri.ac.id/download/Jurnal-SI%20Ari%20Wedhasmara.pdf> (diakses 20 April 2013)
- [16] Febrinaldi. Penggunaan Sistem Operasi *Open Source* vs. *Closed Source* di Lingkungan Masyarakat. Universitas Pendidikan Indonesia.
- [17] Suhartono, Anton. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Implementasi Perangkat Lunak Berbasis *Open Source* Pada Perusahaan Konsultan IT. Universitas Gunadarma
- [18] Gartina, Dhani. 2009. Informatika Pertanian Volume 18 No.1 2009 : Penggunaan *Software Open Source* dalam Mendukung Kegiatan Penelitian dan Administrasi Perkantoran. Badan Litbang Pertanian.

- [19] <http://www.polban.ac.id/polban/sejarah.html>
- [20] Politeknik Negeri Bandung. 2013. Borang Akreditasi Institusi Pendidikan Tinggi. Bandung : Politeknik Negeri Bandung.
- [21] Menteri Pendidikan Nasional. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.3 Tahun 2006 : Statuta Politeknik Negeri Bandung. Jakarta : Kementrian Pendidikan Nasional.
- [22] Politeknik Negeri Bandung. 2011. Rencana Strategis Politeknik Negeri Bandung Tahun 2011-2015. Bandung : Politeknik Negeri Bandung.
- [23] Mell, Peter, & Grance, Timothy. 2011. The NIST Definition of Cloud Computing. Gaithersburg, Amerika Serikat: National Institute of Standards and Technology (NIST).
- [24] PT Triutama Sistem Indonesia. 2013. Microsoft Academic Licensing Solutions. Surabaya
- [25] Nettrain. 2013. Penawaran rekanan : Microsoft Subscription licensing program - OVS . Jakarta
- [26] Kementrian Keuangan. 2012. Standard Biaya Umum Pemerintahan. Jakarta : Kementrian Keuangan.
- [27] Kurusetra Computer. 2013. Penawaran rekanan : Perencanaan Migrasi Open Source. Magetan.
- [28] Quick MBA. 2013. SWOT Analysis.
<http://www.quickmba.com/strategy/swot/>
- [29] Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2011. Standard Nasional Indonesia Untuk Aplikasi Perkantoran. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- [30] Business Software Alliance. 2012. Shadow Market : 2011 BSA Global Software Piracy Study. Singapore : BSA.
- [31] <http://www.tempo.co/read/news/2012/11/08/072440435/86-Persen-Software-Microsoft-di-Indonesia-Bajakan>
- [32] Yayasan Air Putih. 2011. Faktor-faktor Pendorong Pemilihan Perangkat Lunak Sebagai Alat Peraga (Studi Kasus MGMP TIK se-DKI Jakarta). Jakarta : Yayasan Air Putih.
- [33] Holt, Ric. 2008. Final Project Wine Software Architecture. University of Waterloo.