

1. Judul : Pemberdayaan Guru Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Bantul Melalui Penguasaan Opensource Software Untuk Mengantisipasi Mahalnya Software Berlisensi

2. Analisis Situasi

Di era informasi seperti sekarang ini, kemampuan dan penguasaan tentang teknologi informasi dan komunikasi mutlak harus dipenuhi. Hal ini mengingat seluruh informasi berkaitan dengan ekonomi, budaya, pendidikan, sosial, pariwisata dan aspek lainnya sudah dapat diakses melalui media bernama internet. Tidak ada kesepakatan bahwa informasi harus disajikan dalam dunia cyber, tetapi hampir seluruh masyarakat dunia berkeyakinan bahwa teknologi informasi menduduki posisi terdepan dalam penyebaran informasi.

Tetapi ada hal yang sangat penting dan menjadi prinsip yang harus ditegakkan di dalam rangka penguasaan teknologi informasi dan komunikasi tersebut. Prinsip yang harus ditegakkan tersebut adalah mengenai *legalitas* software yang digunakan. Apa jadinya jika institusi pendidikan yang harus mencetak calon-calon pemimpin masa depan sudah diajarkan menggunakan software ilegal. Tentu hal ini bertolak belakang dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional yang didalamnya tertuang tujuan Pendidikan yakni membentuk manusia yang bertakwa.

Di lain pihak, kondisi ekonomi di sebagian besar masyarakat Indonesia masih sangat memprihatinkan. Jangankan untuk membeli software, untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari saja masih kembang-kempis. Hal ini mendorong sebagian masyarakat mengambil jalan pintas, yakni mendatangi rental dan cukup dengan mengeluarkan uang Rp 2000,00 saja sudah dapat software yang diinginkan. Mungkin hal ini merupakan solusi untuk mengantisipasi mahalanya software berlisensi, tetapi sekali lagi bahwa ini **bukan merupakan solusi cerdas**.

Menurut data dari Dinas Pendidikan Kabupaten Bantul Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta bahwa di Kabupaten Bantul tahun 2007 terdapat 106 Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah dan sebanyak 38.935 siswa serta 3.128 guru. Dari sebanyak siswa tersebut rata - rata kelulusan berdasarkan nilai Ujian Nasional Th 2006/2007 : 82,34 % .

Berdasarkan data tersebut, di masa yang akan datang Kabupaten Bantul akan menjadi salah satu pencetak pemimpin-pemimpin bangsa yang potensial. Oleh sebab

itu, penanaman nilai-nilai sejak dini mutlak harus ditanamkan termasuk di dalamnya penggunaan software yang legal.

Mengingat kondisi ekonomi rakyat Bantul yang sebagian besar kesehariannya menjadi petani dan buruh bangunan, maka praktis tidak mungkin untuk membeli software berlisensi untuk anak-anak mereka. Pilihan menggunakan software opensource yang murah bahkan gratis merupakan kebutuhan mendesak yang harus dilakukan. Apalagi kemampuan dan support hardware dari software opensource ini tidak kalah dengan software berlisensi produk Microsoft. Bahkan beberapa fitur yang dimiliki opensource tidak dimiliki oleh software keluaran Microsoft. Secara umum, software opensource memiliki kehandalan, keamanan dan secara ekonomi menguntungkan bagi rakyat Bantul. Keuntungan ini mengingat budget pembelian software dapat dialihkan untuk membiayai kegiatan lain, misalnya pelatihan guru atau pembelian perangkat teknologi informasi lainnya.

Kemudian apa yang harus dilakukan untuk mengantisipasi mahalannya software berlisensi? Jawabnya adalah dengan menggunakan software Opensource. Menurut Tabloid PC Plus edisi V Juli, tahun 2004 disebutkan bahwa antara Kementerian Riset dan Teknologi (KRT), Kementerian Komunikasi dan Informasi (Kominfo) dan Kementerian Pendayaan Aparatur Negara (Menpan) menyatakan sepakat tentang pentingnya pengembangan TI, khususnya penggunaan perangkat lunak yang murah namun handal untuk mengatasi mahalannya software berlisensi. Oleh sebab itu, pada tanggal 30 Juni 2004 ketiga kementerian tersebut menandatangani Deklarasi IGOS (*Indonesia Go Opensource*).

Sebagai tindak lanjut dari deklarasi tersebut, maka terbit surat edaran menkominfo No. 05/SE/M.KOMINFO/10/2005 tertanggal 24 Oktober 2005 '*Pemakaian dan Pemanfaatan Penggunaan Piranti Lunak Legal di Lingkungan Instansi emerintah*'. Surat ini ditandatangani oleh 5 (lima) menteri, yaitu tiga menteri yang disebutkan diatas ditambah Menteri Pendidikan Nasional dan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia. Dalam deklarasi lima menteri tersebut disepakati bahwa seluruh instansi pemerintah diwajibkan untuk mengimplementasikan dan memanfaatkan aplikasi perangkat lunak *legal*.

Keuntungan Menggunakan Software Opensource

1. Mengurangi anggaran belanja pendidikan. Masalah serius yang sering

dihadapi oleh sekolah adalah masalah pembiayaan kegiatan pembelajaran. Tingginya harga software berlisensi merupakan isu utama dalam rangka kelancaran proses pembelajaran TI. Sekolah dapat menekan biaya operasional sekolah tersebut dengan memanfaatkan software opensource. Perlu diketahui, salah satu produk software berlisensi yang biasa digunakan di sekolah adalah Microsoft Office Suite. Harga normal untuk versi biasa saja mencapai \$497 per lisensi pada bln Mei 2006. Sebagai iming-iming, guru dan siswa dapat diskon \$149 per lisensi. Secara sekilas, hal ini kelihatannya merupakan hal yang menarik. Akan tetapi, masalahnya adalah bahwa sekolah harus membayar harga tersebut untuk setiap komputer. Secara teknis, software tersebut dapat diinstal di semua komputer sekolah, tetapi hal tersebut adalah **perbuatan ilegal**. Dapat dibayangkan, jika dalam sebuah ruangan Laboratorium terdapat 20 komputer saja. Untuk memasang Microsoft Office pada semua komputer di laboratorium tersebut harus mengeluarkan dana \$2980 atau setara dengan Rp 27.118.000,00. Untuk ukuran tingkat Sekolah Menengah Pertama di Indonesia, hal ini akan sangat berat untuk direalisasikan.

2. Biaya pengadaan software dapat dialihkan untuk keperluan lainnya. Seperti telah dijelaskan di atas bahwa pemanfaatan software opensource dapat menghemat dana hingga puluhan juta rupiah. Penghematan dana tersebut dapat dialihkan untuk pembelian komputer, sehingga rasio antara siswa dengan komputer di sekolah dapat diturunkan. Dana penghematan tersebut juga dapat digunakan untuk pengembangan staf dalam bidang teknologi informasi. Pelatihan tentang IT biasanya membutuhkan biaya tidak sedikit. Disamping itu, dana yang ada juga dapat digunakan untuk memberikan insentif bagi guru yang berprestasi. Dengan pemberian insentif kepada guru yang berprestasi ini akan mendorong produktivitas dan kreativitas guru.
3. Mengurangi kesenjangan digital (*digital divide*). Kesenjangan digital merupakan masalah serius yang dihadapi oleh sekolah-sekolah di negara berkembang seperti Indonesia. Menurut kesepakatan World Summit on the Information Society (WSIS), Desember 2003, pemerintah bersama swasta bekerja sama dalam pengembangan OSS dan free software. Hasil kajian The United Nation Conference on Trade Development (UNCTAD) tahun 2003 -

negara berkembang direkomendasikan untuk mengadopsi OSS (Weber , 2004) .

4. Memberi peluang untuk pengembangan perangkat lunak khususnya yang berkaitan dengan pendidikan. Setiap orang termasuk guru, siswa atau siapapun dapat mengembangkan software opensource dan dapat membuat komunitas pengembang software.
5. Mengurangi permasalahan *intellectual property right*. Pembajakan terhadap software tertentu di sekolah dapat ditekan dengan hadirnya software opensource yang gratis dan handal.
6. Meningkatkan keterbukaan dan faktor keamanan sistem. Karena sifatnya terbuka, maka siapapun dapat memperoleh kode program software ini dengan gratis dengan cara mendownload di internet. Dengan munculnya komunitas programmer yang memfokuskan diri bagi pengembangan keamanan sistem, maka keamanan dan kehandalan sistem software ini dapat terus ditingkatkan.

3. LANDASAN TEORI

Sejarah Singkat Opensource

Konsep tentang opensource dan free software pertama kali di populerkan oleh Eric Raymond. Software yang dalam pengembangannya menganut sistem Opensource ini biasanya mencapai tahap kematangan (mature) lebih cepat dibandingkan dengan software komersial yang menggunakan Close Source.

Opensource Software didefinisikan sebagai sebuah piranti lunak yang dikembangkan secara bersama-sama oleh para programmer seluruh dunia yang terbentuk dalam sebuah komunitas. Kode sumber (*source code*) piranti ini dapat diakses oleh semua orang dan dapat didistribusikan kembali kepada yang lainnya. Dengan demikian kode program dari software tersebut dapat di buka oleh siapa saja, sehingga siapa pun dapat melihat keunggulan, kelemahan dari software itu dengan cepat, dan jika mungkin dapat memperbaikinya, dan seterusnya tanpa harus membayar apapun.

Di era internet seperti sekarang, konsep ini memungkinkan sebuah software dapat di lihat dan dikembangkan oleh banyak bahkan *ribuan* orang sekaligus pada satu saat yang sama di seluruh penjuru dunia. Linux adalah salah satu software yang dikembangkan dengan sistem Opensource ini di internet. Artinya, siapapun dapat

memiliki dan menggunakannya tanpa harus membayar lisensi. Setiap orang dapat memodifikasi Linux secara bebas sesuai dengan kebutuhan.

Software opensource memiliki sejarah paling panjang diantara kemunculan software-software lain dalam kancah perangkat lunak. Pada awalnya, dapat dikatakan bahwa semua software adalah *free*. Perkembangan berikutnya, software *proprietary* muncul dan mendominasi pasar perangkat lunak, sehingga sebagian orang beranggapan bahwa hanya software inilah satu-satunya model perangkat lunak yang ada (Joseph and Fitzgerald, 2002).

Ketika IBM dan perusahaan komputer lainnya menjual secara besar-besaran produk komputer komersialnya pada awal tahun 1960-an, mereka datang dengan software yang *free (libre)*, artinya bahwa software ini bebas untuk *disshare* kepada user lain dan disertai dengan kode programnya, sehingga user dapat mengembangkan dan memodifikasinya. Tetapi pada akhir tahun 1960-an, keadaan tersebut berubah dengan drastis, dimana produk IBM tidak lagi *dibundle* dengan sistem operasi yang sebelumnya gratis. Pada pertengahan tahun 1970-an, pengguna komputer harus mencari software *proprietary* untuk menjalankan komputernya. Software *proprietary* artinya bahwa user tidak diperkenankan mendistribusikan kembali kepada user lainnya, software tidak dilengkapi dengan kode programnya dan user tidak boleh memodifikasi software tersebut (Lerner and Tirole, 2000).

Pada akhir tahun 1970-an dan awal 1980-an berdiri dua kelompok programmer komputer yang merupakan cikal bakal bagi munculnya software opensource (Trask, Gallagher, Harden, Smith, 2002).

- Di negara bagian timur Amerika Serikat, Richard Stallman, yang pada awalnya adalah seorang programmer pada laboratorium MIT AI menandai dan melaunching GNU Project dan mendirikan Yayasan Free Software. Tujuan utama dari GNU Project adalah untuk membangun sistem operasi yang gratis, dan Richard Stallman memulai dengan membuat tool program (compiler, editor, dan lain-lain). Sebagai tool yang legal, maka GNU General Public License (GPL) didesain tidak hanya untuk menjamin bahwa software yang diproduksi oleh GNU tetap *free*, tetapi juga untuk mempromosikan berbagai software yang gratis. Dari sisi filosofis, Richard Stallman juga menulis tentang GNU Manifesto yang isinya bahwa ketersediaan kode sumber dan kebebasan

untuk mendistribusikan kembali software serta memodifikasinya adalah merupakan *hak dasar manusia*.

- Di negara bagian barat Amerika Serikat, sebuah kelompok riset tentang ilmu komputer (CSRG) di University of California sedang mengembangkan sistem Unix, dan membangun berbagai macam aplikasi yang kini menjadi *BSD Unix*. Kerja ini dibiayai oleh DARPA, serta mengundang hacker seluruh dunia untuk *mendebug*, memperbaiki dan mengembangkan sistem. Pada akhir tahun 1980, sebuah distro direlease atas lisensi dari BSD license. Distro ini merupakan salah satu distro yang berbasis opensource.

Selama tahun 1991 hingga 1992 software opensource terus mengalami perkembangan. Dua hal penting terjadi, meskipun dalam dua komunitas berbeda.

- Di California, Bill Jolitz mengimplementasikan 'the missing portion' untuk melengkapi distro Net/2, hingga distro ini siap untuk berjalan di atas mesin i386-class. Net/2 merupakan hasil kerja keras yang dilakukan oleh CSRG untuk membuat versi BSD Unix (*free of AAT&T copyright code*). Bill memberi nama untuk hasil kerjanya dengan 386BSD dan dengan cepat mendapatkan apresiasi di kalangan programmer dengan munculnya komunitas Unix dan BSD. Tidak hanya terbatas pada *kernel* saja, tetapi juga *utilities*, yang membuat sebuah sistem operasi menjadi lengkap. Kerja tersebut dianungi oleh *BSD license* yang juga membuatnya menjadi sebuah platform perangkat lunak yang benar-benar free.
- Di Finlandia, Linus Trovald, seorang mahasiswa ilmu komputer kurang nyaman dengan Minix, yaitu sebuah sistem operasi yang didesain untuk pembelajaran tentang implementasi sistem operasi. Linus Trovald menghadirkan versi pertama kernel Linux. Tidak lama kemudian, banyak programmer berkolaborasi untuk membuat kernel Linux tersebut menjadi lebih dan lebih *usable*, serta membuat utilities untuk melengkapi GNU/Linux agar Linux menjadi sebenar-benar sistem operasi

Pada tahun 1993, baik Linux maupun 386BSD menjadi sebuah sistem operasi yang stabil. Sejak itu muncullah varian-varian sistem operasi berbasis BSD seperti NetBSD, FreeBSD dan OpenBSD, sedangkan kernel Linux digunakan dalam banyak distro GNU/Linux seperti Slackware, Debian, RedHat, Suse, Mandrake dan masih

banyak lagi (Raymond ,2000; Linus and Diamond,2001).

Sepanjang tahun 1990, banyak projek opensource telah menghasilkan software dalam jumlah banyak dengan kualitas yang bagus juga. Beberapa diantaranya adalah

- *Apache* atau lebih dikenal dengan *www server*
- *Pearl*, sebuah *interpreted language* dengan banyak library
- *Xfree86*, yang lebih banyak digunakan X11 untuk *PC-based machine*
- *GNOME* dan *KDE*, keduanya secara konsisten menyediakan library aplikasi untuk menghadirkan lingkungan desktop yang *user friendly*.
- *Mozilla*, projek software gratis yang didanai oleh Netscape untuk membangun sebuah *www browser*.

Akhir tahun 1990 merupakan waktu yang penting hubungannya dengan *opensource*. Sistem opensource yang didasarkan pada GNU/Linux, pada saat itu mendapat sambutan dan diterima oleh publik, sehingga benar-benar menjadi alternatif terhadap sistem *proprietary*. Software opensource bersaing langsung dengan software *proprietary* (seperti Windows NT untuk server) di pasaran, dan secara konsisten software opensource (dalam hal ini Apache) digunakan lebih dari 50% pengguna.

Pengumuman tentang liberasi perusahaan software Netscape Communicator pada tahun 1998 merupakan titik awal *rush* dari banyak perusahaan besar dalam memahami software open source. Perusahaan besar seperti Apple, Corel dan IBM, misalnya, mencoba mendekati dengan cara berbeda dalam promosi atau pengembangan software opensource. Banyak perusahaan-perusahaan besar dan kecil mulai dari yang terdiri hanya mengerjakan dua programmer sampai dengan perusahaan seperti Red Hat mengeksplor model ekonomi baru untuk mensukseskan software tersebut di pasar perangkat lunak. Media massa juga mulai memberikan andil dalam mempromosikan software opensource.

Apakah itu Opensource

Adalah tidak mudah untuk mendefinisikan software opensource, karena banyaknya kategori dan varian yang ada. Tetapi tidak terlalu rumit juga, karena ide tentang software opensource sendiri sederhana.

Gagasan tentang Opensource

Ketika berbicara tentang *free software* dalam bahasa Inggris, sebenarnya memiliki dua makna (ambiguitas) yang berbahaya, karena *free* bisa berarti 'kebebasan'

(*freedom*) dan gratis. Oleh sebab itu, pemberian nama pada software yang bebas untuk digunakan dan bebas didistribusikan lebih tepat digunakan nama *opensource*. Sedangkan software yang gratis itu jika menunjuk kepada *zero acquisition cost* (Lerner and Tirole, 2002). Penggunaan kata dalam bahasa Spanyol dan Perancis *libre* telah banyak diadopsi dalam berbagai lingkungan untuk menunjuk kepada software *opensource*. Sebelum membahas secara detail software *opensource*, ada baiknya untuk dijelaskan secara gamblang bahwa software *opensource* tidak harus gratis. Fitur utama yang mencirikan *free* (*opensource*) software adalah kebebasan pengguna dalam

- Menggunakan software menurut keinginannya, pada saat kapanpun mereka ingin, untuk berapapun komputer yang diinginkan dan dalam situasi apapun.
- Memodifikasi software menurut kebutuhan, termasuk memperbaiki, *fixing* bug serta mempelajari cara beroperasi software.
- Mendistribusikan software kepada pengguna lainnya. Cara mendistribusikan kembali software ini dapat gratis ataupun dengan pengeunaan biaya, semisal untuk biaya copy cd atau biaya pengiriman.

Jadi jelas sekarang bahwa kita berbicara tentang kebebasan dan bukan obligasi. Misalnya, pengguna *opensource* dapat memodifikasinya, jika merasa kurang cocok. Tetapi mereka tidak ada paksaan untuk melakukan itu. Mereka juga boleh mendistribusikan kembali software tersebut kepada orang lain, tetapi hal itu tidak diwajibkan. Untuk memenuhi syarat-syarat seperti yang disebutkan di atas, maka fitur ke empat yang dimiliki oleh *opensource* adalah

- Pengguna software *opensource* tertentu harus memiliki akses pada kode program software tersebut. Kode sumber program biasanya dituliskan dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi, sehingga diperlukan pengetahuan yang mendalam tentang fungsionalitas program guna keperluan modifikasi untuk pengembangannya. Apabila programmer memiliki akses terhadap kode sumber program, mereka dapat mempelajarinya, memperoleh pengetahuan menyeluruh dan bekerja dengannya sesuai keinginannya.
- Sebaliknya, jika sebuah kebebasan dibatasi oleh vendor pembuat software melalui undang-undang, misalnya, maka program tersebut wajib dilindungi dengan lisensi untuk tujuan pembatasan terhadap penggunaan dan distribusi. Hal inilah yang pada saat ini diterapkan oleh software-software *proprietary*

seperti MS Windows, WS Office, Adobe Photoshop, Corel dan lain-lain. Tidak setiap orang diperkenankan menggunakan software-software ini jika mereka tidak mampu untuk membayar lisensi yang mereka patok dengan harga tertentu. Bagi pengguna pemiliknya yang telah membeli software ini juga tidak disertakan kode sumber program. Sehingga lebih cocok jika pembeli software ini hanyalah menyewa software daripada memiliki dengan sepenuhnya.

Lisensi Software Opensource

Di dalam dunia opensource, penting juga adanya lisensi tersebut. Biasanya, syarat-syarat yang dinyatakan di dalam lisensi tersebut merupakan hasil kesepakatan komunitas. Diantara hasil kesepakatan tersebut antara lain

- Menjamin kebebasan dasar mengenai redistribusi, modifikasi dan penggunaan bagi user.
- Menentukan beberapa syarat bagi author.
- Menjamin bahwa hasil kerja turunan dari software tersebut juga harus merupakan opensource.

Perbedaan antara lisensi software opensource dengan proprietary terletak pada pentingnya seorang author memberikan beberapa isu antara lain

- *Protection of openness*. Beberapa lisensi menuntut setiap *redistributor* software tersebut menjaga lesensi yang sama. oleh sebab itu, hak bagi pengguna adalah sama, apakah mereka menerima software tersebut langsung dari author maupun dari pengguna yang lainnya.
- *Protection of moral rights*. Di beberapa negara, undang-undang menjamin beberapa hak moral, yaitu semacam penghargaan terhadap author. Beberapa lisensi juga memberikan proteksi untuk masalah ini.
- *Protection of some proprietary rights*. Dalam beberapa kasus, *first author* yaitu kelompok yang pertama kali membuat software tersebut memiliki hak-hak tambahan, seakan-akan seperti hak *proprietary*.
- *Compatibility with proprietary licenses*. Beberapa lisensi didesain sedemikian hingga mereka benar-benar tidak kompatibel dengan software proprietary. Sebagai contoh, dapat dilarang meredistribusikan software yang mana merupakan racikan software berlisensi.
- *Compatibility with other opensource licenses*. Beberapa lisensi opensource

tidak kompatibel dengan yang lainnya, karena syarat-syarat yang ditentukan tidak dipenuhi oleh software opensource yang lainnya. Dalam kasus demikian, biasanya tidak mungkin meracik software baru yang terdiri dari lisensi yang tidak kompatibel tersebut.

Beberapa software opensource berlisensi antara lain:

- **BSD (Berkeley Software Distribution).** Lisensi BSD mencakup diantara software-software keluaran dari BSD
- **GPL (GNU General Public License).** GPL ini merupakan lisensi yang diberikan kepada software-software dari proyek GNU yang didistribusikan.
- **MPL (Mozilla Public License).** MPL merupakan lisensi yang dibuat oleh perusahaan Netscape Communicator untuk mendistribusikan kode Mozilla, versi baru dari navigator jaringan.

Teknologi Opensource

Saat ini banyak *software opensource* yang ditawarkan oleh komunitas pembuat *opensource*. Terdapat ribuan proyek yang saat ini dapat diaplikasikan di lingkup organisasi kantor maupun sekolah. Dibawah ini diberikan beberapa contoh proyek yang telah siap untuk diaplikasikan, antara lain:

- **Linux**

Linux adalah solusi alternatif sistem operasi berbasis *opensource* bagi para karyawan kantor maupun guru. Linux dapat diperoleh secara bebas dan dapat didistribusikan kepada siapa saja tanpa dihantui tuduhan pelanggaran hak cipta. Linux RedHat adalah distro paling populer di Amerika Serikat. RedHat menawarkan kemudahan dalam *set-up*, penggunaan dan pemeliharaan. Disamping RedHat, terdapat Suse, Debian, Centos, Fedora dan lain sebagainya. Linux dapat berjalan baik pada komputer-komputer lama. Hal ini tentunya merupakan kabar gembira bagi kantor maupun sekolah yang memiliki stok komputer lama. Sekedar informasi, jika kita harus menggunakan Microsoft Windows, maka kita harus membayar sekitar \$59 ke vendor.

- **OpenOffice.org**

OpenOffice merupakan alternatif utama sebagai pengganti Microsoft Office. *Software* ini berjalan hampir di semua *platform* sistem operasi dan yang paling

penting, *software* ini gratis dipergunakan atau didistribusikan. Disamping OpenOffice terdapat pula KOffice dan AbiWord yang populer. Sekedar perbandingan, jika kita harus membeli Microsoft office XP versi lama saja, kita harus mengeluarkan biaya sekitar \$169 per komputer. Bayangkan jika dalam satu lab ada 40 komputer, berapa biaya yang harus dikeluarkan?

- The Gimp

The Gimp adalah *tool* manipulasi gambar layaknya Adobe Photoshop. *Software* ini sepowerful Photoshop dan dapat dikatakan memiliki fitur yang sama. Saat ini Photoshop versi 7 berharga sekitar \$549.

- Darwin

Pada tahun 1999, perusahaan komputer Apple adalah perusahaan besar pertama yang membangun teknologi opensource. Darwin adalah core Unix berbasis OS X. Software ini termasuk opensource dan tersedia bebas. Apple menyadari akan manfaat opensource dan kini mengklaim bahwa pengguna terbanyak berbasis pada sistem operasi Unix.

- Apache

Apache dikenal secara luas dengan nama http server, yang merupakan aplikasi server untuk hosting web. Software ini dibuat oleh komunitas web yang tidak nyaman dengan software bayar. Menurut survey dari Netcraft Web Server Survey, pada tahun 2003 Apache telah melayani 63% dari seluruh halaman web internet. Saat ini software aplikasi server produk Microsoft (Windows 2003) Server berharga sekitar \$399. Apache dapat dikolaborasikan dengan banyak aplikasi seperti PHP, ZOPE, Frontpage, dll. Mailserver handal seperti Sendmail merupakan standard di setiap distribusi Linux. Dengan menggabungkan antara Sendmail dan Procmail, serta kepemilikan unlimited forwarding email atau bisa juga dengan membuat kesepakatan dengan ISP, maka kita bisa membuat unlimited email kepada seluruh personal yang memiliki akses di server lokal, hanya dengan satu account email di ISP.

- MySQL

MySQL termasuk software database yang ringan tetapi sangat handal. Banyak digunakan di internet server sebagai pasangan dari PHP. Kalau ingin membuat aplikasi database yang lebih besar lagi dan free software, di Linux ada

PostgreSQL yang sebanding dengan database populer seperti ORACLE. PostgreSQL dapat menangani data hingga lebih dari 200GB. (www.postgresql.org). Kalau ingin bekerja dengan X \windows, tersedia Pgaccess yang tampilannya mirip dengan Microsoft Access, tetapi terkoneksi dengan PostgreSQL.

4. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan analisis situasi dan tinjauan pustaka yang telah disinggung di atas maka permasalahan yang muncul berkaitan dengan pelatihan Opensource software bagi guru Sekolah Menengah Pertama di wilayah Kabupaten Bantul adalah:

- Masih banyak ditemukan penggunaan software ilegal di kalangan guru Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bantul.
- Masih sedikit guru-guru di tingkatan Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bantul yang terampil dan menguasai software Opensource.
- Masih sangat sedikit program pembelajaran berbasis komputer yang memanfaatkan software Opensource

Dari ketiga permasalahan yang telah diidentifikasi tersebut, pengusul dapat merumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana para para guru di Kabupaten Bantul dapat diberikan pemahaman terhadap hak kekayaan intelektual.
2. Bagaimana mensosialisasikan perangkat lunak Opensource di kalangan guru Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bantul, sehingga para guru dapat lepas terhadap penggunaan software ilegal.
3. Bagaimana memberikan keterampilan bagi para guru Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bantul tentang penggunaan software Opensource yang murah, legal, handal dan aman.

5. Tujuan Kegiatan

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang diidentifikasi di atas, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pelatihan Opensource software bagi guru Sekolah Menengah Pertama di wilayah Kabupaten Bantul bertujuan sebagai berikut:

- Mensosialisasikan perangkat lunak yang murah, legal, handal dan aman bagi para guru di Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Bantul.
- Membuat para guru di Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bantul menjadi terampil dalam menggunakan software opensource.
- Melatih kepada para guru di wilayah Kabupaten Bantul agar mampu memanfaatkan software opensource untuk membantu proses pembelajaran di sekolah.
- Menyadarkan kepada para guru khususnya yang mengampu mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi tentang pentingnya menghargai HAKI.

6. MANFAAT KEGIATAN

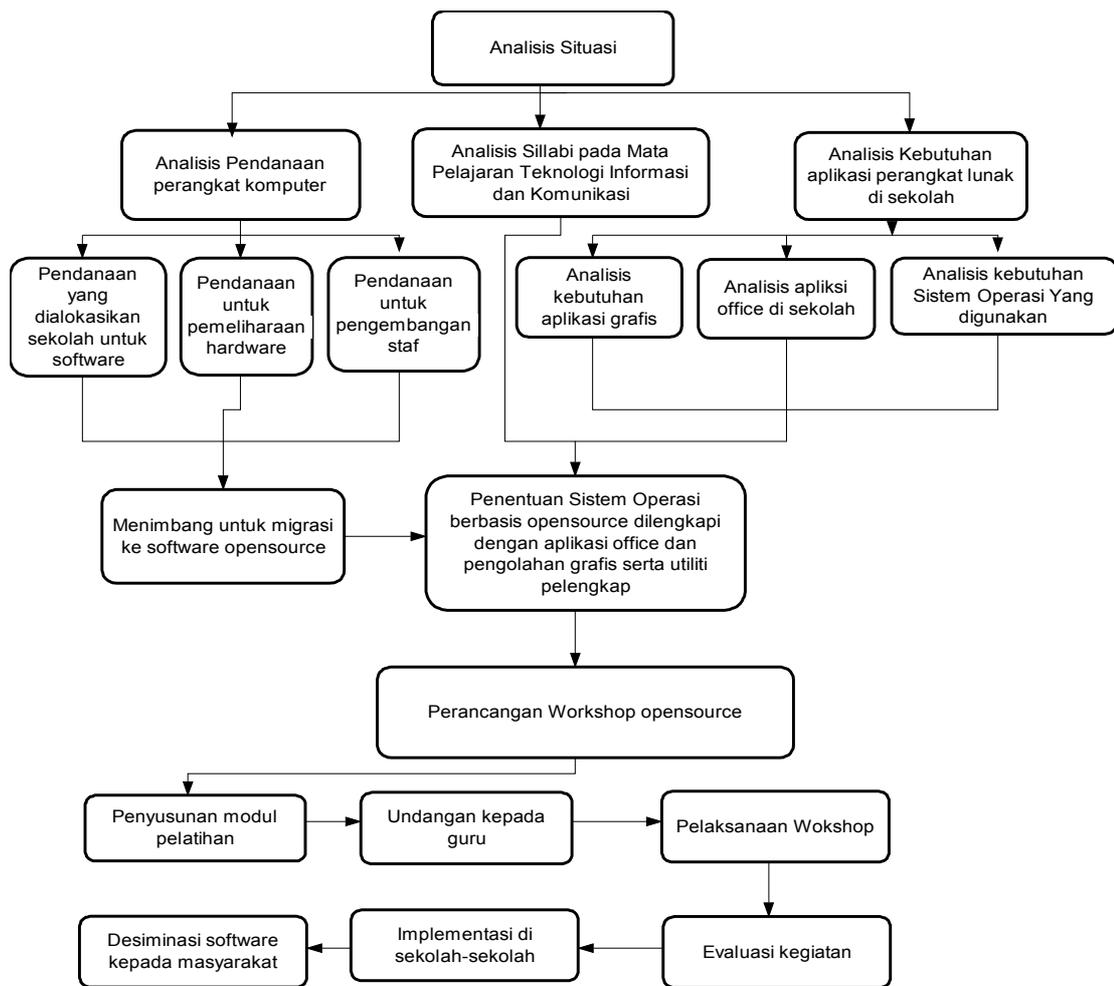
Manfaat yang dapat diperoleh melalui pelatihan ini baik kepada para guru fisika di lingkungan Kabupaten Bantul maupun Universitas Negeri Yogyakarta antara lain:

- Memberikan pencerahan kepada para guru di wilayah Kabupaten Bantul tentang pentingnya pemanfaatan software opensource sebagai pengganti perangkat lunak ilegal yang selama ini mungkin digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.
- Memberikan kemampuan dan ketrampilan para guru fisika menggunakan perangkat lunak Opensource yang legal, murah dan handal.
- Tersosialisasikannya software opensource di kalangan guru Sekolah Menengah Pertama di wilayah Kabupaten Bantul untuk membantu proses pembelajaran di sekolah.
- Terjalinnnya kerja sama yang harmonis dan saling menguntungkan antara fihak guru, dosen, sekolah dan Universitas Negeri Yogyakarta, khususnya Jurusan Pendidikan Fisika dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Menengah Umum.
- Mensosialisasikan Universitas Negeri Yogyakarta kepada masyarakat luas dengan memperkenalkan potensi yang dimiliki dan pelayanan yang bisa diberikan.

7. KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

Jumlah komputer yang dimiliki oleh fihak sekolah di lingkungan wilayah Kabupaten Bantul sudah cukup memadai. Sayangnya, pemanfaatan software

opensource di kalangan guru belum optimal. Pengetahuan yang dimiliki guru masih sebatas pada software *proprietary* yang mahal dan rawan terhadap pembajakan. Oleh sebab itu, penanganan terhadap permasalahan di atas dibuat kerangka pemecahan masalah seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemecahan masalah.

8. KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS

Sasaran kegiatan pelatihan Opensource software bagi guru Sekolah Menengah Pertama di wilayah Kabupaten Bantul ini adalah para guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yang telah memiliki latar belakang pengetahuan mengoperasikan PC, lebih diutamakan yang telah mahir menggunakan aplikasi perkantoran (*Microsoft Office*). Jumlah guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan

Komunikasi peserta pelatihan ini sebanyak 10 orang. Guru-guru tersebut seluruhnya direkrut dari Sekolah Menengah Pertama yang berada di wilayah Kabupaten Bantul.

9. KETERKAITAN

Institusi-institusi yang terkait dalam pelaksanaan pelatihan ini antara lain c, Fakultas MIPA, Kanwil Depdiknas Kab. Bantul, dan sekolah pengirim guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Peran yang diberikan ketiga pihak terkait tersebut antara lain:

- Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta berperan sebagai penyelenggara pelatihan yang mengkoordinir pihak-pihak terkait.
- Kanwil Pendidikan Nasional Kabupaten Bantul yang berperan memberikan izin dan menugaskan kepada Kepala sekolah-Kepala Sekolah untuk menunjuk guru-guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yang akan mengikuti pelatihan.
- Kepala Sekolah menunjuk guru dan mengirimkannya mengikuti pelatihan, dan memberikan izin sekolahnya sebagai tempat uji coba pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Kompetensi.

10. METODE KEGIATAN

Tempat pelaksanaan Opensource software bagi guru Sekolah Menengah Pertama di wilayah Kabupaten Bantul ini adalah Laboratorium Komputer Jurdik Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Hal ini mengingat kemampuan yang dimiliki oleh laboratorium ini meliputi 40 komputer pribadi terdiri atas 20 PC dengan prosesor Pentium IV 2,1 Gbyte, kapasitas HD 40 Gbyte Ram 128 Mb serta 20 PC prosesor Pentium II 266 Mbyte, kapasitas HD 2,1 Gbyte memory Ram 64 Mbyte.

Untuk membuat guru-guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di wilayah Kabupaten Bantul menjadi sadar akan HAKI dan terampil dalam menggunakan software Opensource, maka langkah-langkah yang akan ditempuh melalui pelatihan ini antara lain

1. Pertama, guru akan diberikan pengetahuan tentang hak kekayaan intelektual (HAKI) dan pembajakan software yang marak di Indonesia.
2. Kedua, akan dikenalkan terlebih perangkat lunak yang termasuk dalam Opensource termasuk didalamnya OpenOffice.org (OOo), The Gimp serta

software produk Kementerian Riset dan Teknologi bernama IGOS Nusantara kepada para guru.

3. Ketiga, para guru akan diberikan pengetahuan tentang teknik penguasaan software Opensource dan pemanfaatannya di dalam memperlancar proses pembelajaran di kelas.
4. Keempat, para guru dengan dibimbing oleh instruktur dilatih menggunakan software Opensource.
5. Kelima, para guru akan dipersilahkan berlatih secara mandiri membuat dokumen berbasis pada software opensource dengan bimbingan dosen secara intensif.
6. Para guru diberikan pekerjaan rumah yang dapat dikerjakan secara mandiri atau kelompok hingga mereka benar-benar mampu menggunakan software opensource sebagai pengganti software *proprietary* semacam MS Windows, MS Office dan Adobe Photoshop dalam proses pembelajaran.

11. RANCANGAN EVALUASI

Evaluasi terhadap keberhasilan pelatihan ini antara lain

- Untuk tujuan pelatihan pertama guru juga diberikan angket untuk mengetahui opini mereka terhadap software ini dilihat dari sisi ekonomis, kehandalan dan legalitas penggunaannya.
- Untuk tujuan kedua, meliputi evaluasi kemampuan dan ketrampilan guru menggunakan software opensource termasuk OpenOffice.org dan The Gimp untuk menyelesaikan pekerjaan kantor serta memperlancar proses pembelajaran di kelas.
- Untuk tujuan pelatihan ketiga, meliputi evaluasi kemampuan dan ketrampilan guru dalam menggunakan software opensource dengan contoh kasus yang ada di sekolah saat ini.

12. RENCANA DAN JADUAL KERJA

No	Rencana Kegiatan	Bulan ke								Tempat
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Persiapan, seminar dan koordinasi dan pengurusan ijin ke Kanwil Depdikbud									Juridik Fisika dan Kanwil Depdiknas Kab. Bantul
2	Penyusunan materi pelatihan									Laboratorium Komputer
3	Penyampaian undangan peserta pelatihan									Sekolah
4	Pelaksanaan pelatihan									Laboratorium Komputer
5	Evaluasi Kegiatan									FMIPA UNY
6	Seminar dan penulisan laporan									Lemlit dan FMIPA UNY

13. ORGANISASI PELAKSANA

- **Ketua Pelaksana**

- a. Nama dan Gelar Lengkap : Denny Darmawan, M.Sc
- b. Pangkat/Golongan : Penata / IIIa
- c. N I P : 132 304 796
- d. Jabatan Fungsional : -
- e. Bidang Keahlian : Pemrograman Komputer dan Komputasi Fisika
- f. Fakultas / Program Studi : FMIPA / Pendidikan Fisika
- g. Waktu untuk Kegiatan : 8jam per minggu

- **Anggota Pelaksana**

- a. Nama dan Gelar Lengkap : Supardi, M.Si
- b. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda Tk. 1/ IIIc
- c. N I P : 132 206 562
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Bidang Keahlian : Pemrograman Komputer dan Komputasi Fisika
- e. Fakultas / Program Studi : FMIPA / Pendidikan Fisika
- f. Waktu untuk Kegiatan : 8 jam per minggu

N. Rencana Biaya

1. Gaji dan Upah

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Biaya per satuan (Rupiah)	Jumlah Total (Rupiah)
1	Ketua Pelaksana	8 jm x 4 mg x 8 bln	2.500,00	640.000,00
2	Anggota Pelaksana	4 jm x 4 mg x 8 bln	2.500,00	320.000,00
3	Pembantu pelaksana	2 jm x 4 mg x 8 bln	2.500	160.000,00
SUB TOTAL 1				1.120.000,00

2. Peralatan

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Biaya per satuan (Rupiah)	Jumlah Total (Rupiah)
1	Paket Linux Ubuntu dektop	1 buah	50.000,00	50.000,00
2	Modul workshop	23 buah	20.000,00	460.000,00
3	Kopi paket linux Ubuntu	23 buah	10.000,00	230.000,00
SUB TOTAL 2				740.000,00

3. Bahan Habis Pakai

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Biaya per satuan (Rupiah)	Jumlah Total (Rupiah)
1	Kertas HVS 80 gram merk Bola Dunia	4 rim	25.000,00	100.000,00
2	Cartridge printer	2 buah	250.000,00	500.000,00
3	1 box cd kosong untuk penggandaan cd Linux Ubuntu	1 box	250.000,00	250.000,00
SUB TOTAL 3				850.000,00

4. Workshop

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Biaya per satuan (Rupiah)	Jumlah Total (Rupiah)
1	Konsumsi peserta workshop selama 2 hari	2 x 23	25.000,00	1.150.000,00
2	Transport peserta workshop selama 2 hari	2 x 23	50.000,00	2.300.000,00
SUB TOTAL 4				3.450.000,00

5. Laporan dan Publikasi

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Biaya per satuan (Rupiah)	Jumlah Total (Rupiah)
1	Pembuatan Laporan	5	150.000,00	750.000,00
2	Publikasi	1	750.000,00	750.000,00
SUB TOTAL 5				1.500.000,00

JUMLAH TOTAL	Rp 7.500.000,00
Terbilang	Tujuh juta lima ratus ribu rupiah

DAFTAR PUSTAKA

Bradley C. Wheeler, 2004. Opensource 2007: How Did This Happen? EDUCAUSE Review, vol. 39, no. 4 (July/August 2004): 12–27. <http://www.educause.edu/pub/er/erm04/erm04440.asp>

Columbus Networks Corporation. Starring Teacher Salaries in Each State. Retrieved May, 01, 2003, from <http://www.aft.org/press/2001/download/111-1.pdf>.

DiBona, Chris., Sam Ockman and Mark Stone, 1999. *Ed. Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*. Sebastopol, CA: O'Reilly and Associates, Inc.

Eric Raymond ,2000. *The Cathedral and the Bazaar*. <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedralbazaar/cathedral-bazaar/>

Feller, Joseph., and Brian Fitzgerald, 2002. *Understanding Opensource Software Development*. Harlow, England: Pearson Education Limited.

Steven Weber , 2004. *The Success of Open Source*. Harvard University Press. <http://www.hup.harvard.edu/catalog/WEBSUC.html>

Opensource and Free Software-Concepts Controversies, and Solutions, http://epresence.tv/website_archived.aspx?dir=May~9-1,~2004:~Open~Source~and~Free~Software:~Concepts,~Controversies~and~Solutions

I Made Wiryana, 12004, *Indonesia : Miskin tapi Boros*, Info Linux edisi V Juli 2004, Jakarta.

Florence Olsen (August 2003). Sharing the Code. The Chronicle of Higher Education. <http://chronicle.com/free/v49/i47/47a03101.htm>

Josh Lerner, Jean Tirole, National Bureau of Economic Research , 2000. The simple Economics of Open Source. <http://www.people.hbs.edu/jlerner/simple.pdf>

Negus, Christopher, 2002. *Red Hat Linux 8 Bible*. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc.

Netcraft. May 2003 Web Server Survey. Retrieved May, 01, 2003, from

Torvalds, Linus., and David Diamond. Just for Fun, 2001. *The Story of an Accidental Revolutionary*. New York: HarperCollins.