



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS TERHADAP REKAYASA BALIK PROGRAM
KOMPUTER METODE JAILBREAK ; TINJAUAN DARI
HUKUM HAK CIPTA**

TESIS

**Yourdha Triyudanto
0906620884**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Hukum**

**FAKULTAS HUKUM
MAGISTER HUKUM HAK ATAS KEKAYAAN
INTELEKTUAL
SALEMBA, JAKARTA
JANUARI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya penulis sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Yourdha Triyudanto

NPM : 0906620884

Tanda Tangan :



Tanggal : 16 Januari 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Yourdha Triyudanto
NPM : 0906620884
Program : Magister Hukum Hak atas Kekayaan Intelektual
Judul Tesis : Analisis Terhadap Rekayasa Balik Program
Komputer Metode Jailbreak ; Tinjauan dari Hukum
Hak Cipta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Hukum pada Program Pasca Sarjana Fakultas Hukum Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Prof. Dr. Agus Sardjono SH., M.H. (

(Ketua Sidang / Penguji)

Dr. Edmon Makarim, S.Kom. SH, LL.M. (

(Pembimbing / Penguji)

Brian Amy Prasetyo SH, M.L.I. , (

(Penguji)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 16 Januari 2012

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, penulis yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yourdha Triyudanto
NPM : 0906620884
Program Studi : Magister Hukum Hak atas Kekayaan Intelektual
Fakultas : Hukum
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah penulis yang berjudul:

ANALISIS TERHADAP REKAYASA BALIK PROGRAM KOMPUTER
METODE JAILBREAK ; TINJAUAN DARI HUKUM HAK CIPTA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir penulis tanpa meminta ijin dari penulis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 16 Januari 2012

Yang Menyatakan,

(Yourdha Triyudanto.)

Universitas Indonesia

ABSTRAK

Nama : Yourdha Triyudanto
Program Studi : Magister Hukum Hak atas Kekayaan Intelektual
Judul : Analisis Terhadap Rekayasa Balik Program Komputer Metode Jailbreak ; Tinjauan dari Hukum Hak Cipta

Perkembangan teknologi canggih berupa komputer telah membawa manfaat yang begitu besar bagi kehidupan manusia di mana pemanfaatannya meliputi berbagai sektor. Keadaan yang demikian berpotensi menimbulkan tindakan monopolistik. Tindakan monopolistik, meskipun terkait dengan hasil yang sama tetapi tetap memiliki pembatasan-pembatasan tertentu. Salah satu bentuk pembatasan terhadap tindakan monopolistik hak cipta khususnya program komputer dapat dilakukan dengan rekayasa balik (*reverse engineering*) (RE) program komputer. Rekayasa balik merupakan suatu proses menemukan prinsip-prinsip teknologi suatu produk kemudian mencoba untuk membuat alat/produk atau program baru yang lebih unggul tanpa menyalin apapun dari aslinya. Namun RE program komputer ini tidak diatur secara khusus dalam Undang-Undang.

Tesis ini membahas mengenai analisa yuridis mengenai apakah rekayasa balik yang dilakukan dengan metode jailbreak ini apakah merupakan sebuah pelanggaran dalam bidang hukum hak cipta atau Undang Undang no 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Penelitian tesis ini menggunakan metode penelitian yuridis normatif yang bersifat deskriptif dengan pendekatan perundang-undangan yang didukung dengan pendekatan konsep dan perbandingan, yaitu dengan menelaah dan mengkaji ketentuan perundang-undangan seperti Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, serta membandingkannya dengan teori hukum dan sistem hukum di negara lain untuk mengetahui sistem pertanggungjawaban hukum yang melindungi kepentingan pengguna perangkat lunak di Indonesia.

Melihat kondisi tersebut, penelitian ini akan menjawab permasalahan 1). Bagaimana pengaturan rekayasa balik program komputer dalam sistem hukum di Indonesia 2). Bagaimana peran hukum dalam menentukan keseimbangan antara hak pemilik program komputer dengan kebutuhan peningkatan teknologi dan akses masyarakat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi

Kata kunci:

Rekayasa Balik, Perangkat Lunak, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

ABSTRAK

Name : Yourdha Triyudanto
Study Program : Magister of Intellectual Property Law
Title : Analysis on Reverse Engineering in Computer Program Method ; Jailbreak Within Overview of Copyright Law

The development of sophisticated computer technology has brought enormous enefits to human life in which their use involves avariety of sectors. This circumstances potentially monopolistic actions. Monopolistic actions, although associated with the same results but still have certain limitations. One form of limitation on the copyright monopoly actions, especially computer programs can be done by reverse engineering (RE) computer program. Reverse engineering is a process of discovering technological principles of a product and then try to create tools / products or new programs that are superior without any of the original copy. But RE in this computer program does not specifically regulated in the Act. This thesis discusses the juridical analysis whether reverse engineering is done with the jailbreak method is a violation of copyright law or Act No. 11 of 2008 on Information and Electronic Transactions. This thesis research using research methods that are descriptive normative juridical approach to legislation supported by the comparison of concepts and approaches namely by examining and reviewing the statutory provisions such as the Law Number 19 Year 2002 on Copyright and Law Number 11 Year 2008 on Information and Electronic Transaction, and compare it with the theory of law and legal systems in other countries to know the legal liability system which protects the interests of software users in Indonesia. Seeing these conditions, the study will answer the problem 1). How to setup reverse engineering a computer program in the legal system in Indonesia 2). What is the role of law in determining the balance between the rights of computer program owners with the need for increased public access to technology and science and technolog

Key words:

Reverse Engineering, Software, Science and Technology

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Analisis terhadap Rekayasa Balik Program Komputer Metode Jailbreak ; tinjauan dari Hukum Hak Cipta dan Undang Undang No 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Hukum pada Fakultas Hukum Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Bapak Dr. Edmon Makarim, S. Kom, S.H., LL.M., selaku pembimbing tesis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tesis ini;
- (2) Bapak Prof. Dr. Agus Sardjono, S.H., M.H., selaku ketua program Pasca Sarjana Hukum Hak Kekayaan Intelektual atas waktunya selama masa perkuliahan.
- (3) Para dosen Fakultas Hukum Universitas Indonesia yang telah menempa dan berkenan membagi ilmunya kepada penulis;
- (4) Sahabat-sahabat tercinta di kelas pagi Magister Hukum HAKI UI Angkatan 2009: Davina, Dimas, Bang Ronald, Heru, Pak Eri yang tetap setia mass sms dan menyemangati kita kita semua.
- (5) Ayah dan Ibu tercinta yang telah mendukung saya setiap saat
- (6) Adhiyaksa Taruna, Martin Luther, Rian Nurdian, Ikhsan Jauhari, Iqbal Saefullah, dan teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan, dan cerita kita yang sulit untuk dilupakan selama ini bersama penulis.
- (7) Pak Watijan, Pak Ivan, Pak Hadi, Mas Ari beserta seluruh staf kesekretariatan program Pasca Sarjana Fakultas Hukum Universitas Indonesia dan segenap pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya yang telah banyak membantu penulis selama masa studi dan penyusunan tesis;

Universitas Indonesia

(8) Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu dalam lembaran ini.

Dalam kesempatan ini secara khusus dengan penuh rasa hormat dan cinta kasih penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga penulis, yaitu kedua orang tua dan kakak – kakak atas segala pengorbanan, dukungan baik moril dan materil serta doanya yang tulus untuk penulis. Tesis ini penulis persembahkan sebagai tanda bakti dan terima kasih penulis.

Dengan segala rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna sehingga segala tanggapan, kritik maupun saran yang membangun sangat diharapkan untuk proses pengevaluasian dimasa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Jakarta, 15 Januari 2012

Penulis,

Yourdha Triyudanto

0906620884

Universitas Indonesia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	vii

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang	1
2. Identifikasi Masalah	10
3. Tujuan Penelitian	10
4. Kegunaan Penelitian	10
5. Kerangka Teori dan Konsep	11
5.1 Kerangka Teori	11
5.2 Konsep	14
6. Metodologi Penelitian.....	17
7. Sistematika Penulisan.....	18

BAB II

KETENTUAN HUKUM REKAYASA BALIK DALAM PROGRAM KOMPUTER METODE JAILBREAK

2.1 Rekayasa Balik Dalam Program Komputer	19
2.1.1 Pengertian Rekayasa Balik.....	21
2.1.1.1 Metode yang dilakukan dalam Rekayasa Balik	22
2.1.1.2 Rekayasa Balik dari Sudut Pandang Hak Cipta	27
2.1.1.3 Rekayasa Balik ditinjau dari Rahasia Dagang	28
2.1.1.4 Prinsip Fair Use dan Akses Terhadap Ilmu Pengetahuan dalam Reverse Engineering	31
2.2 Tinjauan Umum Mengenai Program Komputer	34
2.2.1 Pengertian Program Komputer Sebagai Perangkat Lunak.....	34
2.2.2 Tinjauan Umum Perlindungan HAKI terhadap Program Komputer ..	41
2.2.2.1 Bentuk Perlindungan Hak Cipta Pada Program Komputer.....	27
2.2.2.2 Pengertian Lisensi Pada Program Komputer	52
2.3 Rekayasa balik dengan Metode Jailbreak	55
2.3.1 Pengertian Jailbreak.....	55
2.3.2 Jailbreak dalam kaitannya dengan Hukum	58
2.3.3 Rekayasa Balik dan Penyalahgunaan Hak Kekayaan Intelektual .	60

BAB III

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

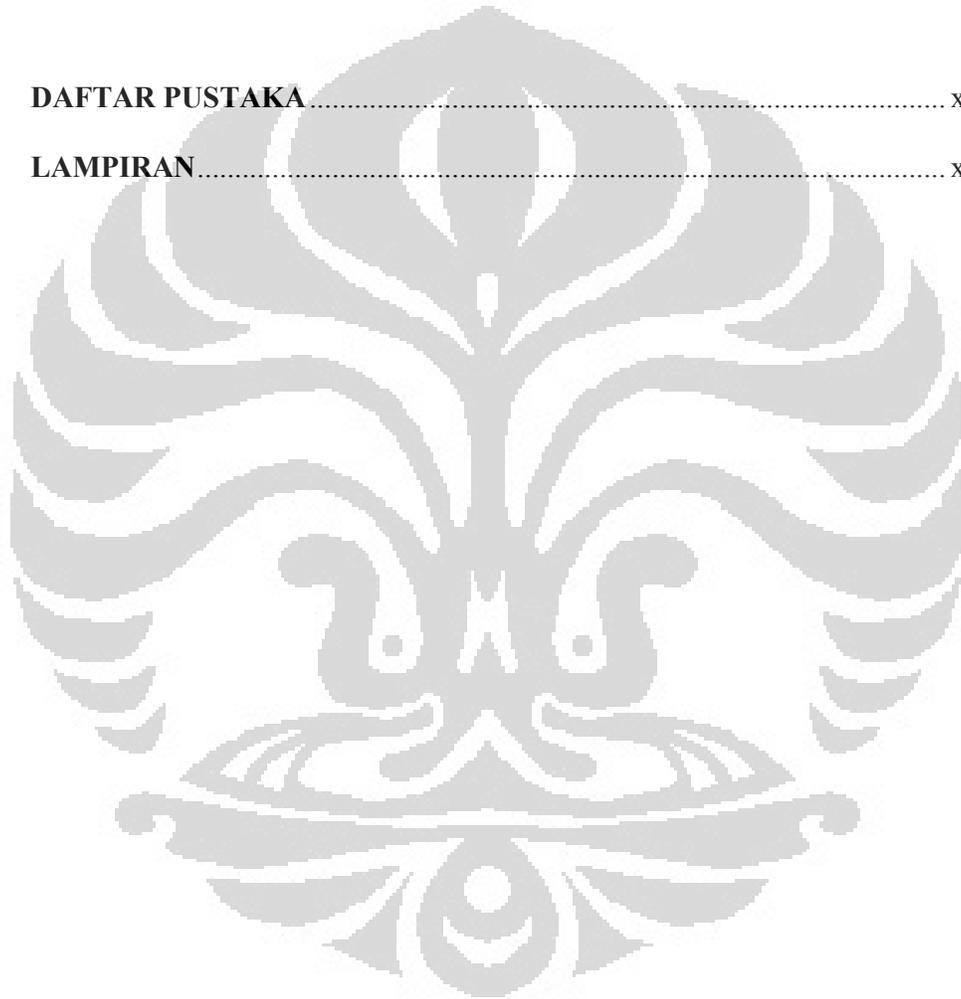
3.1 Analisa Kasus Terhadap Reverse Engineering metode Jailbreak	62
3.1.1 Apple vs EFF	63
3.1.1.1 Sarana Kontrol Teknologi dalam iPhone	64
3.1.1.2 Jailbreak Menurut Pihak Apple.....	66
3.1.1.3 Bantahan EFF terhadap Apple	67
3.1.2 Sony Computer Entertainment America vs George Hotz	68
3.1.2.1. Tuntutan Sony kepada Geohotz	68
3.1.2 Kasus Sejenis yang muncul di Indonesia	69
3.1.2.1 Pihak Yang Terkait Dalam Locking Software Telepon	
Seluler	70
3.1.2.2 Sarana Kontrol Teknologi dalam Unlock Software Telepon	
Seluler	72
3.2 Pertanggung Jawaban Hukum dalam Rekayasa Balik.....	73
3.2.1 Rekayasa Balik dan Akses terhadap Ilmu	
Pengetahuan dan Teknologi.....	75
3.2.2 Pertanggung Jawaban Dalam Hukum Pidana	77
3.2.3 Pertanggung Jawaban Dalam Hukum Perdata	78
3.2.4 Pertanggung Jawaban Admnistratif Instansi Terkait	79

BAB IV**PENUTUP**

4.1 Kesimpulan	81
4.2 Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA	xi
-----------------------------	----

LAMPIRAN	xiii
-----------------------	------



BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada saat ini kita telah berada di suatu era yang disebut era teknologi informasi. Era ini dimulai sejak munculnya suatu teknologi baru yang disebut komputer. Ketika digunakan untuk pertama kalinya dalam kehidupan bisnis dan pemerintahan, komputer muncul dalam bentuk yang disebut *mainframe computer*. Kemudian untuk pertama kalinya IBM membuat apa yang kita sebut “Personal Computer” atau disingkat PC. Ukuran PC ini jauh lebih kecil dari sebuah *mainframe computer*, kemampuan kinerjanya juga jauh berlipat kali dibandingkan dengan kemampuan kinerja sebuah *mainframe computer*.¹

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sekarang tidak lepas dari lahirnya internet. Internet berhasil merambah semua sektor kehidupan manusia mulai dari pendidikan, perdagangan, kesehatan, periklanan sampai sektor hiburan.² Kehadiran internet membuat penyebaran data digital menjadi sangat mudah. Hal ini menjadi masalah ketika data yang disebarakan ialah data-data yang dilindungi undang-undang hak cipta karena akan membuka peluang melakukan aktivitas pembajakan. Kehadiran teknologi ini menyebabkan komunikasi berlangsung lebih cepat, efektif dan murah serta perolehan informasi yang paling aktual.³

Dengan munculnya internet, muncul jenis dunia baru yang sebelumnya tidak pernah dikenal oleh manusia, yaitu dunia yang disebut “*virtual world*” yang di dalam bahasa Indonesia ada yang menerjemahkan dengan “dunia maya”. Disebut *virtual world* oleh karena dunia tersebut tidak seperti dunia di mana kita hidup dan melakukan kegiatan. Dunia dimana kita hidup bersifat fisik, sedangkan *virtual world* atau dunia virtual bersifat non-fisik. Oleh karena semua yang

¹ Prof. Dr. Sutan Remy Sjahdeini, S.H., *Kejahatan dan Tindak Pidana Komputer*, PT Pustaka Utama Grafiti, 2009, hlm 1.

² H. OK. Saidin, *Aspek Hukum Hak Kekayaan Intelektual (Intellectual Property Rights)*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2004, hlm. 519.

³ Tim Lindsey, (*et. al*), *Hak Kekayaan Intelektual: Suatu Pengantar*, Alumni, Bandung, 2006, hlm. 161

berkaitan dengan komputer diberi keterangan dengan sebutan “*cyber*” maka *virtual world* sering pula disebut “*cyberspace*”⁴

Barry Collin mendefinisikan “*the virtual world*” sebagai :

*Symbolic – true, false, binary metaphoric representation of information that place in which computer programs function and data moves.*⁵

Tegasnya, sekalipun peralatan komputer (yang disebut perangkat keras komputer atau *computer hardware*) berada di dunia nyata, tetapi kegiatan program komputer (yang disebut perangkat lunak komputer atau *computer software*) tidak berlangsung di dunia nyata, melainkan di dunia virtual. Pertanyaan yang timbul kemudian apakah hukum yang berlaku di dunia virtual dan hukum yang berlaku di dunia nyata harus berbeda ? apakah hukum di dunia nyata secara otomatis berlaku bagi perbuatan – perbuatan hukum, baik perbuatan hukum keperdataan maupun perbuatan hukum yang merupakan tindak pidana, yang berlangsung di dunia virtual? Apabila tidak demikian, apakah perlu dibuat hukum yang khusus bagi kehidupan dunia virtual ?

Sebelumnya perlu dipahami dahulu peristilahan dan ruang lingkup *Cyberlaw* atau *cyberlaw* yang telah membentuk rezim hukum baru di Indonesia khususnya dalam kegiatan teknologi dan informasi.⁶ Pada sudut pandangan secara praktis, dapat dipahami bahwa dalam kegiatan *e-commerce* memerlukan “*sense of urgency*” untuk dicarikan jalan keluar atas akibat – akibat atau permasalahan hukum yang muncul. Pada sisi yang lain, dengan memperhatikan pula praktik di negara lain, nampaknya akan lebih bijaksana apa bila tidak dibatasinya secara sempit ruang lingkup dari *cyberlaw* itu sendiri.

⁴ Prof. Dr. Sutan Remy Sjahdeini, S.H., *Op. Cit* hlm 2

⁵ Mark M. Pollit, *CYBERTERRORISM – Fact or Fancy?*, <http://www.cs.georgetown.edu/~denning/infosec/politt.html>, terakhir dikunjungi 6 Mei 2008, sebagaimana dikutip ⁵ Prof. Dr. Sutan Remy Sjahdeini, S.H., *Ibid*

⁶ Rezim hukum *Cyberlaw* di Indonesia ditandai dengan lahirnya Undang – Undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang diundangkan oleh Presiden RI pada tanggal 21 April 2008. Sebagaimana dikutip oleh Dr. Danrivanto Budhijanto, SH., LL.M in IT Law, *Hukum Telekomunikasi, Penyiaran dan Teknologi Informasi Regulasi dan Konvergensi*, PT Refika Aditama, Bandung 2010, hlm. 129

Cyberlaw dengan bentuk pengaturan yang bersifat khusus (sui generis) atas kegiatan – kegiatan di dalam cyberspace antara lain mencakup :⁷

1. Hak Cipta (*Copyright*) ;⁸
2. Merek (*Trademark*) ;
3. Fitnah atau Pencemaran Nama baik (*Defamation*);
4. *Privacy*,⁹
5. *Duty of Care*,¹⁰
6. *Criminal Liability*,¹¹
7. *Procedural Issues*,¹²
8. *Electronic Contracts & Digital Signature*,¹³
9. *Electronic Commerce*,
10. *Electronic Government*,
11. Pornografi; dan

⁷ Jonathan Rosenoer, *Cyberlaw- The Law of the Internet*, Springer-Verlag, New York, 1997 bandingkan pula dengan Mieke Komar Kantaatmadja dan Ahmad M. Ramli, 200 dalam tulisannya “*Kajian dan Evaluasi Hukum Nasional dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi*”, menunjukkan beberapa permasalahan hukum yang perlu dicermati dalam persiapan regulasi dalam kegiatan di *Cyberspace*, yaitu :

1. Aspek Hukum Perjanjian dan Tanda Tangan Digital ;
2. Pelanggaran Hukum dalam Bentuk Akses Ilegal terhadap Jaringan Komputer;
3. Penyalahgunaan *Password* dalam Era Ekonomi Digital; dan
4. Keterkaitan Hak atas Kepemilikan Intelektual (HKI) dengan Sistem Informasi (Hak Cipta, Merek, Paten, Informasi Rahasia/Rahasia Dagang/ *tradeseeret* dan Desain Industri.

Bandingkan puladengan Abu Bakar Munir, *Cyberlaw : Poliities & Challenges*, Butterworths Asia, 1999., Sebagaimana dikutip oleh Dr. Danrivanto Budhijanto, SH., LL.M in IT Law, *Ibid*, hlm 130.

⁸ Termasuk diantaranya adalah Hak Eksklusif (dari pemegang hak Cipta), Subjek dari Hak Cipta, Pelanggaran Hak Cipta (*infringement*), Situs Jaringan (*World Wide Web*), *Hypertext Links* (Jaringan Penghubung antarsitus), Elemen grafis, E- Mail Pemuatan tulisan (*postings*), Tanggung Jawab Pidana, Penggunaan secara semestinya/kewajaran penggunaan (*fair use*), Penyewaan perangkat lunak (*software rental*).

⁹ Termasuk di antaranya adalah rezim *Privacy* dari *Common Law*, *Anonimity* (keadaan anonim pada jaringan internet) dimana *Privacy* dikembangkan oleh kemajuan teknologi

¹⁰. Termasuk diantaranya adalah *Negligence* (tindakan yang dilakukan di luar kebiasaan tetapi dibenarkan oleh hukum sebagai upaya perlindungan dari resiko kekerasan yang tidak perlu) , *Negligent Misstatement* (tindakan yang dilakukan pihak penyedia informasi di Internet dengan memberikan informasi yang tidak akurat), Kerusakan teknis dari peralatan dimana disebabkan oleh ketidak siapan untuk mengantisipasi kerusakan teknis tersebut akan menimbulkan tanggung jawab atas *negligence*, kerugian secara ekonomis yang tidak dapat digantikan, tanggung jawab dari keterbatasan kontrak.

¹¹ Termasuk di antaranya adalah penipuan melalui komputer, penipuan melalui jaringan telekomunikasi, Ancaman dari pemerasan, Kegiatan Ekspor yang berhubungan dengan sistem persenjataan, Eksploitasi Seksual dari anak – anak, Substansi yang tidak layak untuk ditransmisikan

¹² Termasuk diantaranya adalah yurisdiksi dan kompetensi dari badan peradilan terhadap kasus – kasus yang terjadi dalam *Cyberspace*

¹³ Termasuk di antaranya adalah kekuatan pelaksanaan dari perjanjian secara elektronik, *Public Key Encription dan Digital Signatures*.

12. Pencurian (*theft*)

Perlu digarisbawahi bahwa substansi dari *cyberspace* itu sendiri sebenarnya adalah keberadaan informasi dan komunikasi itu sendiri yang dalam konteks ini dilakukan secara elektronik dalam bentuk visualisasi tatap muka yang interaktif. Kemudian, hubungan komunikasi secara virtual (*virtual communication*) tersebut ternyata disadari sebagai *virtual reality* yang sering disalah artikan sebagai suatu alam maya, padahal keberadaan dari sistem elektronik itu sendiri adalah konkret karena bentuk komunikasi virtual tersebut sebenarnya dilakukan dengan cara representasi informasi digital (0 dan 1) yang bersifat diskrit.¹⁴

Dewasa ini, kehidupan manusia tidak dapat dilepaskan dari arus komunikasi dan informasi, bahkan kini informasi telah menjelma menjadi suatu kekuatan tersendiri dalam persaingan global yang semakin kompetitif. Kehadiran internet sebagai sebuah fenomena kemajuan teknologi menyebabkan terjadinya percepatan globalisasi dan lompatan besar bagi penyebaran informasi dan komunikasi di seluruh dunia.

Jika diibaratkan sebuah mesin foto kopi, internet bersama sama dengan komputer telah menjelma menjadi mesin yang sangat dahsyat.¹⁵ Perubahan dari perangkat konvensional menjadi sesuatu yang mampu mengubah materi digital (*digital material*) tentu merupakan hal yang lebih dari sekedar perubahan mengenai metode mengkopi.

Penggunaan internet sebagai media informasi multimedia membuat beragam karya digital dapat secara terus menerus digandakan dan disebar laskan ke ribuan orang dalam waktu singkat, hanya dengan menekan beberapa tombol komputer. Tidak heran jika internet kemudian dipandang sebagai lautan informasi yang memiliki banyak muatan hak milik intelektual, khususnya hak cipta.¹⁶

Hak milik intelektual merupakan suatu bentuk hak milik yang berada dalam lingkup kajian ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan sastra. Dalam hal ini,

¹⁴ Dr. Edmon Makarim, S.Kom., S.H., LL.M, *Pengantar Hukum Telematika Suatu Kompilasi Kajian*, PT Rajagrafindo Persada, Jakarta, 2005, hlm. 7

¹⁵ Karen Coyle, *Copyright in the Digital Age, a talk given at San Francisco public library, 7 August, 1996*, hlm 1.

¹⁶ Virginia Montecino, *Copyright and Internet*, <http://mason.gmu.edu/~montecin/copyright-internet.htm>, 1996, diakses pada 28 Desember 2010.

kepemilikan bukan berada pada materinya, melainkan terhadap hasil kemampuan intelektual manusia dalam menciptakan karya tersebut. Seperti yang dikatakan oleh W.R. Cornish, bahwa hak milik intelektual melindungi pemakaian ide dan informasi yang mempunyai nilai komersial.¹⁷

Keberadaan program komputer sangat penting dalam aktivitas yang akan dilakukan oleh komputer. Dapat dipastikan, tanpa adanya *software*, sebuah komputer tidak akan dapat menjalankan fungsinya dengan baik.

Pada pasal 1 ayat (8) UUHC, disebutkan mengenai pengertian mengenai program komputer sebagai berikut :

“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”

Sering kali seorang *programmer* melakukan pembuatan program berdasarkan sebuah permintaan yang diajukan kepadanya, melalui sebuah catatan permintaan yang disebut spesifikasi program atau *program spesificatios*.¹⁸

Programmer pada umumnya bekerja dengan menggunakan “*source code*” yang ditulis dalam bahasa pemrograman, seperti *Fotran* atau C. Kode proram tersebut menggunakan penamaan untuk menunjukkan data yang digunakan dan bagus dari program, sementara operasi-operasi diwakili dengan simbol seperti “+” untuk penambahan dan “-“ untuk pengurangan

Umumnya *source code* sangat berguna untuk pengguna program. Namun pada praktiknya para pengguna tidak diizinkan untuk memiliki salinan *source code* tersebut. Biasanya *source code* ini dijaga kerahasiannya oleh pemiliknya untuk menghindari seseorang mempelajari hal tersebut.¹⁹

¹⁷ W.R. Cornish, *Intellectual Property*, Edisi kedua, London : Swett & Maxwell, 1989, hlm. 255

¹⁸ *Apa yang dikerjakan Seorang Ssystem analist*, Edisi 003, Minggu III Maret 1998, <http://members.tripod.com/~tiponline/kecap3.htm>, hlm 1.

¹⁹ Yusran Isnainini, S.H., M.Hum., *Hak Cipta dan tantangannya di Era Cyberspace*, Ghalia Indonesia, 2009, hlm. 32.

Lalu bagaimanakah dengan *reverse engineering* ?²⁰ *reverse engineering* ini adalah suatu teknik atau proses untuk menemukan prinsip-prinsip teknologi dari suatu perangkat, obyek, atau sistem melalui suatu analisis terhadap struktur, fungsi dan operasi. Ini sering melibatkan pengambilan terhadap sesuatu, misalnya dalam hal ini adalah perangkat lunak untuk dilakukan analisis, penelitian untuk berbagi tujuan seperti menciptakan sesuatu yang baru tanpa mengubah yang aslinya atau untuk melakukan pengembangan dan penyempurnaan terhadap sesuatu yang sudah ada.

Dapatkah seseorang dengan alasan ini melakukan perubahan pada OS yang sudah diberikan *Technological Protection Measures*²¹ seperti yang dilakukan oleh George Hotz terhadap produk apple iphone, dimana dengan OS iphone yang sudah di *jailbreak* ini maka memungkinkan iphone tersebut untuk menginstalasi aplikasi pihak ketiga tidak resmi. Aplikasi ini tidak resmi biasanya lebih banyak dan jauh lebih berguna daripada aplikasi resmi apple dari apple app store. Aplikasi dari pihak ketiga melakukan segalanya dari mengubah latar belakang iPhone, gambar ikon aplikasi, dan berbagai fitur lainnya yang belum dikembangkan oleh apple itu sendiri. Yang paling populer dari aplikasi pihak ketiga tidak resmi yaitu adalah sebuah game. Permainan ini dapat ditemukan pada sebagian dari iPhone jailbreaking forum, Game dari semua judul Mario Brothers

²⁰ Reverse engineering is taking apart an object to see how it works in order to duplicate or enhance the object. The practice, taken from older industries, is now frequently used on computer hardware and software. Software reverse engineering involves reversing a program's machine code (the string of 0s and 1s that are sent to the logic processor) back into the source code that it was written in, using program language statements., disadur dari http://searchcio-midmarket.techtarget.com/sDefinition/0,,sid183_gci507015,00.html, diakses pada 28 Desember 2010

²¹ Dalam keterangan yang diberikan pihak apple yang tertera dalam *In the matter of Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies*, disebutkan di dalamnya bahwa "Ever since the first model, Apple engineers have designed the iPhone to contain technological protection measures (TPMs) that protect two critical pieces of software resident in the device that are core to its functioning – the bootloader and the operating system (OS). The bootloader is a small computer program stored in nonvolatile memory (i.e., memory that is not erased when the power goes off) that is automatically read and executed when power to the iPhone is turned on. Its principal function is to perform a few initial tests of the hardware, then to load the OS into the device's main (volatile) memory for operation. The OS is the core operating software of the iPhone. It is responsible for handling the details of the operation of the device's hardware and for management and coordination of activities and operations that are necessary for the making and receiving of phone calls and for application programs (such as email and calendar) to execute on the device. Apple owns the copyrights in both the bootloader and the OS., 2008 hlm. 7

klasik ke hampir semua Nintendo dan Super Nintendo emulator game yang mungkin anda tidak akan pernah melihat permainan ini di Apple App Store.

:

“[B]ecause it will destroy the technological protection of Apple’s key copyrighted computer programs in the iPhone™ device itself and of copyrighted content owned by Apple that plays on the iPhone, resulting in copyright infringement, potential damage to the device and other potential harmful physical effects, adverse effects on the functioning of the device, and breach of contract.”²²

Tidak hanya software dalam iPhone saja yang dapat diterapkan pembobolan sekuriti pada sistem operasi, baru baru ini George Hotz orang yang membobol sistem proteksi pada iPhone ini juga membeberkan sebuah “key” (kunci) dalam sebuah mesin game Sony yaitu Playstation 3 (PS3) yang mengakibatkan gamer dapat menginstall aplikasi pihak ketiga dan kemungkinan bisa memainkan game bajakan, atau malah bermain online di PlayStation Network (PSN) tanpa terendus oleh Sony.²³ Kemudian kasus ini berlanjut dengan kuasa hukum Sony Computer Entertainment (SCEA) meminta pengadilan San Francisco untuk menghentikan, serta menindak tegas terhadap sekelompok orang yang membobol PlayStation 3 (PS3).²⁴

Dalam dakwaannya ini SCEA menuntut George Hotz (dalam dunia maya dikenal sebagai geohot) yang sebelumnya sukses membobol iPhone, dan Hector Martin Cantero, Sven Peter, dan beberapa hacker lainnya yang tergabung dalam kelompok Fail0verflow.²⁵ Para hacker tersebut dituntut atas dakwaan pelanggaran Digital Millennium Copyright Act, penipuan dan penyalahgunaan komputer, ditambah dengan pelanggaran hak cipta di California, pelanggaran kontrak, dan beberapa pelanggaran lainnya. Selain itu SCEA juga meminta pengadilan untuk

²² *Responsive Comment of Apple Inc., to Library of Congress, Copyright Office, In the matter of exemption to prohibition on circumvention of copyright protection systems for access control technologies*, (2009), di download pada <http://www.copyright.gov/1201/2008/responses/apple-inc-31.pdf> [hereinafter AppleExemption], diakses pada 5 Januari 2011

²³ Di sadur dari <http://www.detikinet.com/read/2011/01/17/160721/1548490/654/apa-saja-dampak-pembobolan-di-ps3/>, diakses pada 18 Januari 2011

²⁴ Disadur dari <http://www.detikinet.com/read/2011/01/13/135026/1545698/654/sony-tuntut-hacker-pembobol-playstation-3>, diakses pada 18 Januari 2011

²⁵ *Ibid*

menghentikan peredaran *source code*, dan *software* apapun yang bisa digunakan untuk membobol PS3.

Membobol proteksi ke 'jantung' PS3, dengan “*key*” dari sistem operasi yang berjalan dalam PS3 tersebut memungkinkan pengguna untuk menginstall aplikasi yang diinginkan ke dalam konsol tersebut. Namun bagi SCEA, hal itu malah membuat para gamer memainkan game secara ilegal di konsol mereka. Selain itu mengoprek PS3 juga diklaim bakal mengganggu kinerja konsol tersebut.

Hal ini menarik untuk dibahas dari segi hukum hak cipta karena dalam Undang – Undang Hak Cipta Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 di bagian ke delapan mengenai sarana kontrol teknologi dalam pasal 27 dinyatakan bahwa :

“Kecuali atas izin Pencipta, sarana kontrol teknologi sebagai pengaman hak Pencipta tidak diperbolehkan dirusak, ditiadakan, atau dibuat tidak berfungsi.”

Hal ini dapat diperkuat dengan Undang – Undang Nomor 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik pasal 30 ayat (2) dan (3) :

“(2) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum mengakses Komputer dan/atau Sistem Elektronik dengan cara apa pun dengan tujuan untuk memperoleh Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik.

(3) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum mengakses Komputer dan/atau Sistem Elektronik dengan cara apa pun dengan melanggar, menerobos, melampaui, atau menjebol sistem pengamanan.”

Dalam alasannya pihak pengembang jailbreak ini menyatakan bahwa dalam *Digital Millenium Copyright Act* (DMCA) 1201 section (f) dinyatakan bahwa:

“a person who has lawfully obtained the right to use a copy of a computer program may circumvent a technological measure that effectively controls access to a particular portion of that program for the sole purpose of identifying and analyzing those elements of the program that are necessary to achieve interoperability of an independently created computer program with other programs, and that have not previously been readily available to the person engaging in the circumvention, to the extent any such acts of

*identification and analysis do not constitute infringement under this title.*²⁶

Akhirnya pada 30 Agustus 2010 setelah selama lebih dari satu setengah tahun yang lalu, juru kampanye hak digital Electronic Frontier Foundation mengajukan petisi kepada kantor hak cipta Library Of Congress yang meminta mereka untuk membuat pengecualian terhadap US Digital Millenium Copyright Act (DMCA) yang membolehkan pengguna untuk mengubah perangkat lunak dari sebuah perangkat yang mereka miliki tanpa melanggar Undang-Undang.²⁷ Penting untuk dicatat bahwa untuk melakukan hal ini pengguna tidak memerlukan kewenangan Apple untuk hanya mulai membiarkan pengguna memasang aplikasi yang disukai oleh masing-masing pengguna – Karena Apple masih akan memodifikasi versi iOS di masa depan untuk mencegah adanya jailbreaking dan rooting pada iPhone 4, tapi itu tidak berarti bahwa mereka bisa menghentikan semua orang untuk berinovasi dan berkreasi sesuai dengan kehendaknya masing-masing.²⁸

Sedangkan dalam kasus PS3 disini geohot diminta oleh Sony agar menghentikan kegiatannya dalam membongkar atau me *reverse engineering* software yang terdapat dalam mesin PS3 tersebut, Sony sendiri meminta *Temporary Restraining Order* (TRO) dengan alasan bahwa geohot telah memasuki sistem operasi PS3 tersebut tanpa izin.²⁹

Bertitik tolak dari pemikiran di atas dan disertai dari belum jelasnya penerapan hukum positif hak cipta nasional dalam memberikan perlindungan di

²⁶ Lihat pada 17 U.S. Copyright. § 1201(f).

²⁷ Dikutip dari <http://emaxjogja.com/jailbreak-pada-iphone-kini-dianggap-sebagai-praktek-legal>, diakses pada 18 Desember 2010

²⁸ Berikut ini adalah daftar revisi dari DMCA yang berkaitan dengan *jailbreak* adalah pernyataan “(2) Computer programs that enable wireless telephone handsets to execute software applications, where circumvention is accomplished for the sole purpose of enabling interoperability of such applications, when they have been lawfully obtained, with computer programs on the telephone handset.”, darisini dapat disimpulkan bahwa pemerintah tidak melarang adanya pelanggaran jika seseorang melakukan *jailbreak* pada iPhone mereka, namun pemerintah tidak dapat mencegah jika Apple membatalkan garansi dari para pengguna iPhone tersebut jika terjadi kerusakan akibat *jailbreak* tersebut.

²⁹ *Defendants George Hotz, “Bushing,” Hector Cantero, Sven Peter and “Segher” (collectively, “Defendants”) are computer hackers. I Working individually and in concert with one another, Defendants recently bypassed effective technological protection measures (“TPMs”) employed by plaintiff Sony Computer Entertainment America LLP (“SCEA”) in its proprietary PlayStation®3 computer entertainment system (“PS3 System”), Motion For TRO, 2011, hlm 1.*

dunia digital maka penyusun akan membahasnya dalam suatu penulisan hukum dengan judul :

ANALISIS TERHADAP REKAYASA BALIK PROGRAM KOMPUTER METODE *JAILBREAK* ; TINJAUAN DARI HUKUM HAK CIPTA

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka identifikasi masalah yang akan dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana ketentuan hukum yang mengatur perlindungan terhadap program komputer dan perlindungan akses masyarakat terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) ?
2. Apakah rekayasa balik (*reverse engineering*) ini dapat dikategorikan sebagai sebuah pelanggaran dalam bidang hukum hak cipta ?

3. Tujuan Penelitian

Secara singkat, tujuan penulisan ini diharapkan mampu menjawab permasalahan-permasalahan sebagai berikut ;

1. Untuk mengetahui apakah rekayasa balik dengan metode *jailbreak* terhadap suatu sistem operasi ini dapat dikategorikan sebagai pelanggaran atau tidak menurut ketentuan hukum hak cipta Indonesia.
2. Untuk mengetahui pelaku-pelaku yang dapat dimintai pertanggungjawaban hukum serta untuk mengetahui pertanggungjawaban para pelaku dan pengembang *jailbreak* ini yaitu dengan menggunakan Undang-Undang Hak Cipta No. 19 Tahun 2002.

4. Kegunaan Penelitian

Secara singkat, tujuan penulisan ini diharapkan mampu menjawab permasalahan-permasalahan sebagai berikut ;

1. Kegunaan Teoritis

Universitas Indonesia

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu hukum pada umumnya dan hukum Kekayaan Intelektual pada khususnya yang berkaitan dengan penanganan pelanggaran hak cipta digital.

2. Kegunaan Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat serta saran bagi :

- a. Pemerintah Indonesia dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan praktek perlindungan hak cipta digital dalam *cyberspace*.
 - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang hukum pada khususnya dan dalam pembaharuan Hukum Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan hukum Hak Kekayaan Intelektual pada Umumnya.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan atau bahan bandingan bagi peneliti-peneliti di masa yang akan datang.

5. Kerangka Teori dan Konsep

5.1 Kerangka Teori

Teori hukum yang dipakai dalam penelitian adalah teori utilitarian, yang mengacu kepada hakekatnya bahwa hukum dibentuk untuk mencapai kebahagiaan besar warga masyarakat. Teori utilitarianisme Bentham tentang hukum menyatakan bahwa *the ultimate end of legislation is the greatest happiness of the greatest number*.³⁰ Bagi Bentham, moralitas bukanlah persoalan menyenangkan Tuhan atau masalah kesetiaan pada aturan-aturan abstrak, melainkan tidak lain adalah upaya untuk mewujudkan sebanyak mungkin kebahagiaan di dunia ini. Oleh karena itu, Bentham memperkenalkan prinsip moral tertinggi yang disebutnya dengan ‘Asas Kegunaan atau Manfaat’ (the principle of utility).

Rezim HKI mengadopsi dan mengembangkan pula teori utilitarian Jeremy Bentham. Teori ini menjelaskan bahwa hukum dibentuk agar memberikan manfaat dan kebahagiaan bagi sebagian besar warga masyarakat. Pembentukan

³⁰ Jeremy Bentham dalam W.Friedmann, *Legal Theory*, (New York : Columbia University Press 1967), 313.

perundang-undangan di bidang HKI merupakan bentuk perlindungan agar masyarakat memperoleh kmanfaatan itu. Hal inilah yang dalam konteks pembangunan ekonomi terutama di bidang HKI menjadi reward theory. Reward theory mendalilkan bahwa apabila individu-individu yang kreatif diberi insentif berupa hak eksklusif, maka hal ini akan merangsang individu-individu lain untuk berkreasi, dengan kata lain, rezim HKI merupakan sebuah bentuk kompensasi dan dorongan bagi orang untuk mencipta. Hal ini dapat menguntungkan masyarakat dalam jangka panjang. Melalui pembatasan penggunaan inovasi diharapkan akhirnya meningkatkan tingkat informasi dan inovasi yang tersedia di masyarakat.³¹

John Locke, filsuf Inggris terkemuka pada abad XVIII, menjelaskan bahwa hukum hak cipta memberikan hak milik eksklusif kepada karya cipta seorang pencipta, hukum alam meminta individu untuk mengawasi karya – karyanya dan secara adil dikompensasikan untuk kontribusi masyarakat.³²

Konsepsi masyarakat beradab menyatakan bahwa orang dapat mempunyai anggapan mereka boleh menguasai untuk tujuan yang menguntungkan bagi mereka, apa-apa yang telah mereka temukan dan punyai untuk tujuan sendiri, apa yang telah mereka ciptakan dengan tenaga sendiri, dan apa yang telah mereka peroleh melalui ketertiban masyarakat dan perekonomian. Asas ini disebut *suum cuique tribuere* (benda yang diperoleh seseorang adalah benda miliknya).³³

Oleh karena dalam pandangan utilitarisme klasik, prinsip utilitas adalah *the greatest happiness of the greatest number* (kebahagiaan yang sebesar-besarnya bagi sebanyak mungkin orang). Mengikuti etika normatif utilitarianisme kita tentu tidak mudah menentukan mana akibat lebih baik (lebih berguna) dari beberapa tindakan. Dalam kehidupan kita kita seringkali berhadapan dengan berbagai pilihan, dalam kasus ini, maka apakah jika seseorang telah membeli suatur

³¹ Prof. Dr Agus Sardjono SH., M.H., dalam disertasinya *Negara Maju vs Negara Berkembang Studi Mengenai Kemungkinan Perlindungan Pengetahuan Obat – Obatan Tradisional sebagai Kekayaan Intelektual di Indonesia*. Universitas Indonesia, 2004 hlm 31 -33

³² 21Craig Joyce, William Patry, Marshall Leaffer & Peter Taszi, *Copyright Law casebook Series*, New York: Fourth Edition, Matthew Bender & Company Incorporated, 1998, hal 58

³³ Roscoe Pound, *Pengantar Filsafat Hukum*, (Jakarta : Penerbit Bharatara, 1996), hal. 117-143.

perangkat elektronik yang dilengkapi oleh sistem operasi komputernya, apakah berarti orang tersebut mempunyai hak atas sistem operasi komputer tersebut juga.

Kelemahan lain dari teori utilitarian ini adalah

Akan tetapi meskipun dijamin kebebasan menikmati asas diatas tetap harus berbagi dengan konsep barang milik negara (*res publicae*) dan konsep barang milik umum (*res communes*).³⁴ Sebagian ahli meyakini bahwa monopoli berlebihan dari suatu hak atas kekayaan intelektual dapat melemahkan perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban manusia. Oleh karena pada hakekatnya ilmu pengetahuan adalah milik kemajuan umat manusia, maka manusia tidak dapat memonopoli penuh suatu hak apapun.

Indonesia sebagai negara berkembang dalam mewujudkan cita – cita dan tujuannya harus senantiasa melakukan pembangunan nasional di berbagai bidang kehidupan, hal itu sebagaimana diamanatkan oleh Pembukaan Undang-Undang dasar 1945 Alinea IV. Pembangunan nasional adalah upaya yang dilaksanakan oleh semua komponen bangsa dalam rangka mencapai tujuan negara.³⁵

Relevansi dan penerapan teori tentang tanggung jawab hukum dalam lingkup penyelenggaraan sistem elektronik adalah untuk melihat siapa yang bertanggung jawab dan sejauh mana pembatasan tanggung jawab hukum para pihak terhadap akibat yang ditimbulkan oleh keberadaan sistem elektronik kepada penggunanya.³⁶

Selanjutnya, perkembangan teknologi mengakibatkan perubahan aktivitas ekonomi sehingga keduanya tidak dapat dipisahkan. John Naisbit menyatakan, perkembangan teknologi menyebabkan kemajuan di bidang informasi dan ekonomi. Kini dunia telah berubah menjadi “*Global Village*” dengan sistem “*single economy*” dalam keadaan “*as the world moving from trade countries to a single economy, one economy one market place*”.³⁷

³⁴ Roscoe Pound, *Antropologi dan Hukum*, (Jakarta : Yayasan Obor Indonesia, 2000).

³⁵ Undang – Undang Nomor 25 tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional

³⁶ Dr. Edmon Makarim, S.Kom., S.H., LL.M, *Tanggung Jawab Hukum Penyelenggara Sistem Elektronik*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2004, hlm. 19.

³⁷ John Naisbit, *Megatrend 2000*, Pan Books, Published in Great Britain, 1990 by Sigwick & Jackson Ltd, p.4, sebagaimana dikutip oleh Dr. Sudjana, S.H., M.Si, *Perlindungan Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dihubungkan dengan Daya Saing Industri Elektronika pada Era Perdagangan Bebas*, Bandung, Widya Padjajaran, hlm 1.

5.2 Konsep

Kerangka atau dasar pemikiran diberikannya perlindungan hukum kepada seorang individu terhadap ciptaannya bermula dari teori yang tidak lepas dari dominasi pemikiran mazhab atau doktrin hukum alam yang menekankan pada faktor manusia dan penggunaan akal sehat seperti yang dikenal dalam sistem hukum sipil (*civil law system*) yang merupakan sistem hukum yang digunakan di Indonesia.³⁸

Dalam perspektif lain, teknologi informasi menjadi mungkin dalam formatnya saat ini karena difasilitasi oleh komputer yang didalamnya terdapat dua komponen pokok yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Wujud *hardware* berupa antara lain namun tidak terbatas pada :personal komputer, komputer mini dan *mainframe*, *note book*, *palmtop*, printer, modem, dan lain sebagainya. Adapun *software* antara lain terdiri dari kelompok: sistem operasi, data base, sistem aplikasi, dan bahasa pemrograman (*programming language*).³⁹

Pada tahun 1986 *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) telah membuat *guidelines* bagi para pembuat kebijakan yang berhubungan dengan *computer related crime* , dimana OECD telah mempublikasikan laporannya yang berjudul “*computer related crime: analysis of legal policy*”. Laporan ini berisi hasil survei terhadap peraturan perundang-undangan negara-negara anggota beserta rekomendasi perubahannya dalam menanggulangi *computer related crime* tersebut, yang mana diakui bahwa sistem telekomunikasi juga memiliki peran penting didalam kejahatan tersebut.⁴⁰

Kejahatan yang berhubungan erat dengan penggunaan teknologi yang berbasis utama komputer dan jaringan telekomunikasi ini dalam beberapa literatur dan prakteknya dikelompokkan dalam beberapa bentuk, antara lain:⁴¹

³⁸ Satjipto Rahardjo, *Ilmu Hukum*, Alumni, Bandung, 1958, hlm 292.

³⁹ Pasal 1 huruf 3 Undang-Undang No.11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dan lihat juga dalam penjelasan Undang-Undang No.11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

⁴⁰ Ari Juliano Gema, *Cybercrime: Sebuah Fenomena di Dunia Maya*, www.bisnisindonesia.com ,hal.8.

⁴¹ Ari Juliano Gema, *Cybercrime: Sebuah Fenomena di Dunia Maya*, <http://www.interpol.go.id/id/kejahatan-transnasional/kejahatan-dunia-maya/89-cybercrime-sebuah-fenomena-di-dunia-maya>, diakses 1 Oktober 2011

1. *Unauthorized Access to Computer System and Service*

Kejahatan yang dilakukan dengan memasuki/menyusup ke dalam suatu sistem jaringan komputer secara tidak sah, tanpa izin atau tanpa sepengetahuan dari pemilik sistem jaringan komputer yang dimasukinya. Biasanya pelaku kejahatan (cracker) melakukannya dengan maksud sabotase ataupun pencurian informasi penting dan rahasia. Namun begitu, ada juga yang melakukan hanya karena merasa tertantang untuk mencoba keahliannya menembus suatu sistem yang memiliki tingkat proteksi tinggi. Kejahatan ini semakin marak dengan berkembangnya teknologi internet/intranet. Kita tentu tidak lupa ketika masalah Timor Timur sedang hangat-hangatnya dibicarakan di tingkat internasional, beberapa website milik pemerintah RI dirusak oleh cracker (Kompas, 11/08/1999). Beberapa waktu lalu, cracker juga telah berhasil menembus masuk ke dalam database berisi data para pengguna jasa America Online (AOL), sebuah perusahaan Amerika Serikat yang bergerak dibidang e-commerce, yang memiliki tingkat kerahasiaan tinggi (Indonesian Observer, 26/06/2000). Situs Federal Bureau of Investigation (FBI) juga tidak luput dari serangan para hacker, yang mengakibatkan tidak berfungsinya situs ini dalam beberapa waktu lamanya (<http://www.fbi.org>).

2. *Illegal Contents*

Merupakan kejahatan dengan memasukkan data atau informasi ke internet tentang sesuatu hal yang tidak benar, tidak etis, dan dapat dianggap melanggar hukum atau mengganggu ketertiban umum. Sebagai contohnya adalah pemuatan suatu berita bohong atau fitnah yang akan menghancurkan martabat atau harga diri pihak lain, hal-hal yang berhubungan dengan pornografi atau pemuatan suatu informasi yang merupakan rahasia negara, agitasi dan propaganda untuk melawan pemerintahan yang sah, dan sebagainya.

3. *Data Forgery*

Merupakan kejahatan dengan memalsukan data pada dokumen-dokumen penting yang tersimpan sebagai scriptless document melalui internet. Kejahatan ini biasanya ditujukan pada dokumen-dokumen e-commerce dengan membuat seolah-olah terjadi "salah ketik" yang pada akhirnya akan menguntungkan pelaku.

4. *Cyber Espionage*

Merupakan kejahatan yang memanfaatkan jaringan internet untuk melakukan kegiatan mata-mata terhadap pihak lain, dengan memasuki sistem jaringan komputer (computer network system) pihak sasaran. Kejahatan ini biasanya ditujukan terhadap saingan bisnis yang dokumen ataupun data-data pentingnya tersimpan dalam suatu sistem yang computerized.

5. *Cyber Sabotage and Extortion*

Kejahatan ini dilakukan dengan membuat gangguan, perusakan atau penghancuran terhadap suatu data, program komputer atau sistem jaringan komputer yang terhubung dengan internet. Biasanya kejahatan ini dilakukan dengan menyusupkan suatu logic bomb, virus komputer ataupun suatu program tertentu, sehingga data, program komputer atau sistem jaringan komputer tidak dapat digunakan, tidak berjalan sebagaimana mestinya, atau berjalan sebagaimana yang dikehendaki oleh pelaku. Dalam beberapa kasus setelah hal tersebut terjadi, maka pelaku kejahatan tersebut menawarkan diri kepada korban untuk memperbaiki data, program komputer atau sistem jaringan komputer yang telah disabotase tersebut, tentunya dengan bayaran tertentu. Kejahatan ini sering disebut sebagai cyber-terrorism.

6. *Offense against Intellectual Property*

Kejahatan ini ditujukan terhadap Hak atas Kekayaan Intelektual yang dimiliki pihak lain di internet. Sebagai contoh adalah peniruan tampilan pada web page suatu situs milik orang lain secara ilegal, penyiaran suatu informasi di internet yang ternyata merupakan rahasia dagang orang lain, dan sebagainya.

7. *Infringements of Privacy*

Kejahatan ini ditujukan terhadap informasi seseorang yang merupakan hal yang sangat pribadi dan rahasia. Kejahatan ini biasanya ditujukan terhadap keterangan pribadi seseorang yang tersimpan pada formulir data pribadi yang tersimpan secara computerized, yang apabila diketahui oleh orang lain maka dapat merugikan korban secara materil maupun immateril, seperti nomor kartu kredit, nomor PIN ATM, cacat atau penyakit tersembunyi dan sebagainya.

6. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian preskriptif analitis yang melakukan pendekatan kualitatif yang melihat dan menganalisis norma – norma hukum (normatif – analisis) dalam peraturan perundang – undangan yang ada berikut putusan pengadilan dari kasus yang ada serta praktik yang berkembang dalam lingkup penerapan teknologi.

Dalam upaya menjawab rumusan permasalahan, penelitian ini akan mendeskripsikan apa yang menjadi kepentingan hukum dalam *reverse engineering* metode *jailbreak* ini. Hal ini akan dikaji sesuai dengan ketentuan – ketentuan hukum yang ada. Penelitian ini mengkaji kaidah-kaidah hukum yang lahir berdasarkan perkembangan praktik yang ada.

Agar kajian ini juga sesuai dengan kepentingan umum secara global maka dilakukan juga perbandingan dan pemahaman substansi dan mekanisme aturan-aturan hukum dari negara lain mengenai *reverse engineering* ini. Perbandingan dilakukan untuk melihat masalah global yang ada yang menjadi perhatian hukumnya dan kemudia dilihat dalam konteks hukum nasional.

Bahan data dalam penelitian ini adalah mencakup data primer, skunder dan tertier. Data skunder diperoleh dari pustakaan Universitas Indonesia Depok maupun Universitas Indonesia Pascasarjana Salemba, baik yang disediakan secara online ataupun dalam bentuk fisik berikut undang – undang dan peraturannya. Sedangkan data primer dijelaskan dengan pemahaman dan pemaparan yang ditarik dari fakta. Sedangkan data tertier memberikan petunjuk maupun penjelasan

terhadap bahan hukum primer dan sekunder seperti kamus kamus dan ensiklopedia baik online maupun offline.

7. **Sistematika Penulisan**

Penulisan Tesis ini terdiri dari empat bab yang disusun dengan sistematika sebagai berikut .

Bab 1 yang menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka teori dan konsep, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 mengenai uraian teknis apakah itu sistem operasi, apakah itu komputer bagaimana perlindungannya dalam hak cipta, bagaimana reverse engineering dalam sebuah sistem operasi, apa saja yang perlu dilakukan dan bagaimana hak cipta dalam memandang metode *jailbreak* sebagai bentuk *reverse engineering* itu sendiri.

Bab 3 menguraikan bagaimana studi kasus baik yang di dalam Indonesia maupun di luar Indonesia yang dimana *reverse engineering* itu bersinggungan dengan aspek aspek hukum hak cipta baik perlindungannya serta tanggung jawab hukum yang ada dalam melakukan *reverse engineering* tersebut

Bab 4 yang merupakan penutup menguraikan tentang kesimpulan dan saran tentang masalah yang diungkapkan dalam penelitian.

BAB II

KETENTUAN HUKUM REKAYASA BALIK DALAM PROGRAM KOMPUTER

2.1 Rekayasa Balik Dalam Program Komputer

Muhammad Djumhana dalam bukunya *Perkembangan Doktrin dan Teori Perlindungan* menggunakan istilah rekayasa balik pertama kali dalam menjelaskan bahwa perangkat peraturan rahasia dagang dalam kondisi teknologi yang semakin canggih dan persaingan yang semakin ketat, juga telah memberikan adanya suatu kesempatan kepada perusahaan pesaing untuk mencari dan mempelajari suatu rahasia dagang sesuai hukum, yaitu melalui proses yang dinamakan bongkar pasang – mempelajari produk yang dijual di pasar, diuji kalau perlu secara kimiawi atau dengan alat elektronik.⁴² Contoh lain dalam hal ini di bidang perdagangan antara lain dilakukan oleh competitor produk Coca Cola dengan menganalisis kandungan dari minuman Coca Cola.

Sama halnya dengan kode sumber (*source code*) dalam suatu perangkat lunak (software) perlindungannya dapat dipandang dari dua aspek dengan melihat pengelolaannya. Artinya, apabila kode sumber (*source code*) tersebut dijaga kerahasiannya dan tidak dipublikasikan, kode sumber dilindungi dalam konteks rahasia dagang, sedangkan apabila terbuka, perlindungannya dalam konteks hak cipta.⁴³

Dengan memperhatikan perbedaan pengelolaan atas kode sumber seperti di atas, apabila dilakukan pengembangan atas perangkat lunak tersebut oleh si pesaing, penentuan tindakan tersebut sah atau tidak harus didasarkan pada kode sumber itu terbuka atau tertutup.

Pengecualian lain diberikan oleh doktrin terungkapnya suatu rahasia dagang. Seseorang yang karena suatu keadaan memiliki kewajiban untuk menjaga rahasia adalah bertanggung jawab secara langsung atas setiap penggunaan atau

⁴² Drs Muhammad Djumhana, *Perkembangan Doktrin dan Teori Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual*, PT Citra Aditya Bakti, Bandung, 2006, hlm 135

⁴³ *Ibid*

pengungkapan informasi itu meskipun ia sepenuhnya tidak menyadari bahwa ia telah bertindak secara tidak sah. Pada lain pihak, kewajiban itu biasanya tidak akan timbul sejak awal, kecuali si penerima informasi menerima tanda – tanda bahwa itu adalah rahasia. Jadi penciptaan hak itu mensyaratkan beberapa unsur atau pengetahuan yang konstruktif.⁴⁴

Menurut Pamela Samuelson dan Suzanne Scotchmer bawah rekayasa balik ini adalah sebuah proses dengan alat untuk menganalisa sebuah produk, dengan cara yang tidak dipikirkan oleh sang pencipta untuk mempelajari bagaimana suatu produk itu bekerja. Sedangkan dalam sebuah kasus Sony melawan Connectix Corporation disebutkan bahwa dalam rekayasa balik ada beberapa metode untuk mendapatkan akses ke dalam sebuah *software* (perangkat lunak).Metode ini antara lain :⁴⁵

1. Memahami / membaca bagaimana program tersebut bekerja.
2. Mengamati bagaimana sebuah program tersebut bekerja dalam sebuah komputer.
3. Melakukan sebuah pemeriksaan yang statis dan konsisten tentang bagaimana program tersebut bekerja.
4. Melakukan pemeriksaan secara dinamis kepada instruksi dari program komputer yang dijalankan tersebut.

Berdasarkan definisi di atas, dapat diartikan bahwa *reverse engineering* merupakan suatu proses menemukan prinsip-prinsip teknologi suatu produk dengan cara menganalisa struktur, fungsi dan cara kerjanya, kemudian mencoba untuk membuat alat/produk atau program yang baru tanpa menyalin apapun dari

⁴⁴ Dr. Ahmad M.Ramli, S.H., M.H., *Hak Atas Kekayaan Intelektual Teori Dasar Perlindungan Rahasia Dagang*, Cetakan Pertama, CV Mandar Maju, Bandung, 2000 hlm. 74

⁴⁵ Pamela Samuelson & Suzanne Scotchmer, *The Law and Economics of Reverse Engineering*, hlm. 111 YALE Law Journal 1575, 1578 (2002) (defining reverse engineering as “the process of extracting know-how or knowledge from a human-made artifact”); *Kewanee Oil Co. v. Bicron Corp.*, 416 U.S. 470, 476 (1974) (defining reverse engineering as “starting with the known product and working backward to divine the process which aided in its development or manufacture”). In *Sony Computer Entertainment v. Connectix Corporation*, the court defined reverse engineering as: Reverse engineering encompasses several methods of gaining access to the functional elements of a software program. They include: (1) reading about the program; (2) observing “the program in operation by using it on a computer;” (3) performing a “static examination of the individual computer instructions contained within the program;” and (4) performing a “dynamic examination of the individual computer instructions as the program is being run on a computer.”

aslinya. Dengan kata lain *reverse engineering* ini adalah mengurai, menganalisis, mempelajari rancangan/produk pihak lain untuk akhirnya dibuat produk baru. Reverse yang boleh dilakukan adalah yang bukan dengan tujuan meniru, tetapi mempelajari cara kerja ilmiah dan teknis untuk menghasilkan program komputer yang lebih baik dan berbeda, tetapi apabila hanya menggandakan tanpa proses mempelajari, meneliti program komputer yang asli/ independent maka dapat dikatakan melakukan pembajakan.

2.1.1 Pengertian Rekayasa Balik (*Reverse Engineering*)

Secara garis besar, tidak ditemukan definisi *reverse engineering* secara komprehensif. Namun menurut penjelasan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang, yang dimaksud dengan "rekayasa ulang" (*reverse engineering*) adalah suatu tindakan analisis dan evaluasi untuk mengetahui informasi tentang suatu teknologi yang sudah ada.⁴⁶ Selain pengertian yang tercantum dalam Undang-Undang Rahasia Dagang, *reverse engineering* dapat dianalogikan dengan rekayasa genetik dalam bidang pemuliaan tanaman, dimana dengan rekayasa genetika akan mampu dilakukan kegiatan pemuliaan untuk merakit varietas baru dengan memindahkan gen yang memiliki ekspresi sifat spesifik dengan ketepatan yang tinggi. Melalui rekayasa genetika dapat diperoleh varietas baru yang memiliki sifat-sifat dasar yang masih seperti varietas asal, kecuali satu atau dua sifat tertentu yang berbeda, yang pada umumnya meningkatkan sifat keunggulan. Varietas baru ini dapat memperoleh hak perlindungan varietas tanaman (PVT), tetapi harus mendapat persetujuan dari pemilik varietas asal yang digunakan. Hal ini bertujuan agar pemegang hak PVT atau pemilik nama varietas asal masih mendapat perlindungan dan hak ekonomi dari penggunaan PVT dari varietas turunan esensial.

Sedangkan menurut Gene K Landy *reverse engineering* ini berarti;⁴⁷

"Reverse engineering means decompiling or disassembling the object code of a program to figure out how it works."

Pengertian lain dari *reverse engineering* menurut Eldad Eliam ;⁴⁸

⁴⁶ Penjelasan Pasal 15 huruf b Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang.

⁴⁷ Gene K. Landy, *The IT / Digital Legal Companion (A Comprehensive Business Guide to Software, It, Internet, Media and IP Law*, Syngress, Boston Massachusetts, hal. 55

“Reverse engineering is a critical set of techniques and tools for understanding what software is really all about. Formally, it is “the process of analyzing a subject system to identify the system’s components and their interrelationships and to create representations of the system in another form or at a higher level of abstraction” (IEEE 1990). This allows us to visualize the software’s structure, its ways of operation, and the features that drive its behavior. The techniques of analysis, and the application of automated tools for software examination, give us a reasonable way to comprehend the complexity of the software and to uncover its truth.”

Menurut P. Torremans reverse engineering dalam sebuah software adalah :

“In the area of computer software, reverse engineering is a process in which the object code version of a program is converted into a more readily understandable version, such as the source code.”

Berdasarkan definisi di atas, dapat diartikan bahwa reverse engineering merupakan suatu proses menemukan prinsip-prinsip teknologi suatu produk dengan cara menganalisa struktur, fungsi dan cara kerjanya, kemudian mencoba untuk membuat alat/produk atau program yang baru tanpa menyalin apapun dari aslinya.

Dengan kata lain reverse engineering ini adalah mengurai, menganalisis, mempelajari rancangan/produk pihak lain untuk akhirnya dibuat produk baru. Reverse yang boleh dilakukan adalah yang bukan dengan tujuan meniru, tetapi mempelajari cara kerja ilmiah dan teknis untuk menghasilkan program komputer yang lebih baik dan berbeda, tetapi apabila hanya menggandakan tanpa proses mempelajari, meneliti program komputer yang asli/ independent maka dapat dikatakan melakukan pembajakan. Dengan demikian antara meniru dengan reverse sangat tipis perbedaannya, tergantung pada aktivitas yang dilakukan. Apabila ada aktivitas mempelajari, meneliti, menganalisis, memahami dan hasil akhir ciptaan program komputer tersebut berbeda maka reverse bukan meniru, tetapi bila hasil akhir ternyata sebagian besar tiruan atas program computer yang dilindungi maka telah terjadi peniruan dan pelanggaran. Apabila hal ini dikaitkan

⁴⁸ Eldad Eliam, *Reversing :Secrets of Reverse Engineering*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, USA, hal. vii

dengan prinsip hak cipta yaitu prinsip originalitas, maka reverse engineering sama sekali tidak melanggar hak cipta.

2.1.1.1 Metode yang dilakukan dalam Rekayasa Balik

Menurut Eldad Eilam dalam bukunya *Reversing, Secrets of Reverse Engineering* terdapat 2 fase dalam reverse engineering ini, fase pertama yaitu melakukan observasi dalam skala besar terhadap keseluruhan program yang ia sebut dengan sebutan *system-level reversing*.⁴⁹ Teknik pertama ini membantu untuk melihat struktur umum dari sebuah program dan bagaimana program itu berfungsi. Setelah dapat memahami bagaimana *system-level reverse engineering* ini dilakukan baru setelah itu dilakukan lagi secara lebih dalam yang disebut dengan fase *code-level reversing*.

Dalam melakukan hal tersebut terdapat berbagai tools yang digunakan antara lain ;⁵⁰

1. *System Monitoring Tools*

System monitoring tools memerlukan berbagai alat yang mengendus, memantau, mengeksplorasi, dan sebaliknya mengekspos sistem operasi program yang sedang di reverse engineer kan tersebut. Karena hampir semua komunikasi antara program dan dunia nyata melalui sistem operasi, sistem operasi biasanya dapat dimanfaatkan untuk mengekstrak informasi tersebut. System monitoring tools ini dapat memantau aktivitas jaringan, file mengakses, mengakses registri, dan sebagainya.

2. *Disassemblers*

Disassemblers adalah sebuah program yang mengambil eksekusi sebuah program biner sebagai masukan dan menghasilkan file tekstual yang dapat dibaca yang berisi perakitan bahasa kode untuk seluruh program atau bagian dari itu

3. *Debuggers*

Debugger adalah program yang memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk mengamati sebuah program ketika sedang berjalan. Dua yang paling dasar fitur dalam debugger adalah kemampuan untuk mengatur breakpoints dan kemampuan untuk melacak melalui kode.

⁴⁹ Eldad Eilam, *Op.Cit* . hlm 13

⁵⁰ Eldad Eilam, *Op.Cit* . hlm 14-15

4. Decompilers

Decompilers adalah tahapan lebih tinggi dari disassembler dimana maksud decompiler ini adalah mencoba hasil dari ketiga proses di atas untuk mendapatkan kode asli sumber atau sesuatu yang mirip dengan itu.

Sedangkan bila mengacu kepada Van Linberg dalam bukunya yang berjudul *Intellectual Property and Open Source; A Practical Guide to Protecting Code*, secara garis umum dapat disimpulkan kegiatan reverse engineering yang dilakukan meliputi 5 tahap, yaitu:⁵¹

- a. Kegiatan Pembongkaran Produk,
- b. Kegiatan Assembling Komponen,
- c. Kegiatan Benchmarking,
- d. Melakukan Perancangan Produk Baru serta
- e. Pembuatan Prototipe Produk.

Berikut ini penjelasan singkat tiap kegiatan di atas, yang berupa tahapan-tahapan yang umumnya dilakukan di masing-masing kegiatan:

- a. Kegiatan Pembongkaran Produk yang Dianalisa/Dicontek
 - Membongkar produk yang akan dicontek. Kegiatan ini disebut Product Dissection.
 - Mempelajari prinsip kerja chip dan memahami fungsi dari setiap komponen.
 - Melakukan pengukuran dimensi setiap komponen.
 - Membuat gambar sket tiap komponen dan sub-assembly.
 - Menguji sifat fisik material komponen dan/atau menganalisa pemilihan bahan.
 - Menganalisa proses produksi.
 - Melakukan pengkajian biaya produksi.
- b. Kegiatan Assembling Komponen
 - Menganalisa kemudahan dalam pembongkaran maupun assembling.
 - Melakukan pemasangan kembali komponen (assembling parts).
- c. Kegiatan Benchmarking

⁵¹ Van Lindberg, *Intellectual Property and Open Source; A Practical Guide to Protecting Code*, O'Reilly Books, USA, 2008 hlm 247 -249

- Membandingkan keunggulan dan kelemahan beberapa produk sejenis dari beberapa produsen. Kegiatannya berupa:
 - Memilih produk sejenis yang dianggap baik dari beberapa produsen.
 - Melakukan pembongkaran produk.
 - Mendata fungsi setiap komponen.
 - Mendata material yang digunakan.
 - Mendata kelemahan-kelemahan dari setiap produk.
 - Mendata keunggulan-keunggulan dari setiap produk.
 - Menuangkan data-data tersebut ke dalam tabel-tabel.
 - Melakukan survey respon masyarakat terhadap produk yang bersangkutan.
- d. Melakukan Perancangan Produk Baru

Perancangan produk baru mengikuti prosedur perancangan deskriptif atau setelah kelemahan dan keunggulan produk dari berbagai produsen tadi dianalisa dan ditabelkan.

e. Pembuatan Prototipe Produk

Setelah produk dirancang, dilakukan pembuatan prototype produk.

Sedangkan jika melihat dari tujuan, maka tujuan dari reverse engineering itu sendiri dapat disebut sebagai Terdapat beberapa alasan mengenai pelaksanaan tindakan reverse engineering. Secara umum ada kesalahfahaman (misperception) terhadap reverse engineering, yaitu reverse engineering hanya digunakan untuk kepentingan mencuri atau menyalin karya orang lain. Reverse engineering tidak hanya digunakan untuk mengetahui bagaimana suatu program bekerja, tapi juga merupakan cara untuk mempelajari bagaimana program tidak berfungsi. Beberapa contoh penggunaan reverse engineering, antaranya sebagai berikut:

- 1) Memahami bagaimana produk bekerja lebih komprehensif dibanding hanya melakukan pengamatan saja.
- 2) Menyelidiki dan memperbaiki kesalahan dan keterbatasan yang ada dalam program.

Definisi lain menurut www.chillingeffects.org, tahapan dari reverse engineering sampai pada tahap produksi itu antara lain adalah ;⁵²

1. Identifying the product or component which will be reverse engineered

⁵² . <http://www.chillingeffects.org/reverse/faq.cg> (akses 1 April 2011)

Tahap pertama yang dilakukan untuk reverse engineering program komputer ialah mengidentifikasi produk atau komponen yang akan dilakukan reverse engineering. Pada proses ini, kadang-kadang disebut "prescreening," reverse engineer menentukan produk yang akan mereka gunakan untuk kegiatan ini. Produk yang diperkirakan potensial untuk proyek seperti itu antaranya ialah singular item, part, komponen, unit, sub assemblies, beberapa di antaranya dapat berisi bagian-bagian yang lebih kecil dijual sebagai satu kesatuan.

2. Observing or disassembling the information documenting how the original product work

Tahap kedua ini, disassembly atau decompilation⁵³ terhadap produk asli yang paling memakan waktu karena pada tahap ini reverse engineer berusaha untuk menciptakan sebuah karakterisasi dari sistem untuk mengakumulasi seluruh data dan petunjuk teknis tentang bagaimana produk bekerja.

3. Implementing the technical data generated by reverse engineering in a replica or modified version of the original

Reverse engineer mencoba untuk memastikan bahwa data yang dihasilkan oleh disassembly atau decompilation adalah akurat berdasarkan rekonstruksi sistem

⁵³ In the development of software, the source code (meaning that the category of computer language instructions that is most frequently written and read by software programmers. A computer cannot generally run a program in source code form though. The source code is translated, with the use of an assembler or compiler, into a language form that contains instructions to the komputer known as object code) in which programmers originally write is translated into object (binary) code (Object code consists of numeric codes specifying each of the komputer instructions that must be executed, as well as the locations in memory of the data on which the instructions are to operate.). The translation is done with a komputer program called an "assembler" or "compiler," depending on the source code's language, such as Java, C++, or assembly. A great deal of the original programmer's instructions, including commentary, notations, and specifications, are not included in the translation from source to object code (the assembly or compilation). Disassembly or decompilation reverses this process by reading the object code of the program and translating them into source code. By presenting the information in a komputer language that a software programmer can understand, the reverse engineer can analyze the structure of the program and identify how it operates. The data generated in the disassembly of a typical komputer program is one to many files with thousands of lines of komputer code. Because much of the original programmer's commentary, notations, and specifications are not retained in the object code, the reverse engineered code constitutes only a part of the program informatin included in the original source code. Engineers must interpret the resulting source code using knowledge and expertise to recreate the data structures of the original program and understand the overall design rationale of the system. Not all reverse engineering efforts require "decompilation" of software. Some "black box" reverse engineering is done by characterizing software through observation of its interaction with system components, other software, and other (external) systems through networks. <http://www.chillingeffects.org/reverse/faq.cg> (akses 1 April 2011)

yang asli. Engineers memverifikasi akurasi dan validitas mereka oleh pengujian desain sistem, pembuatan prototip, dan percobaan dengan hasilnya.

4. *Creating a new product (and, perhaps, introducing it into the market)*

Tahap akhir dari reverse engineering adalah proses pengenalan produk baru ke dalam pasar. Produk baru ini seringkali merupakan inovasi dari produk asli yang merupakan produk kompetitif dengan desain, fitur, atau kemampuan yang sama. Produk-produk ini juga dapat adaptasi dari produk asli untuk digunakan dengan sistem terpadu lainnya, seperti berbagai platform sistem operasi komputer.

Beberapa kelompok engineers mempunyai langkah-langkah yang berbeda dalam melaksanakan reverse engineering, antaranya ialah dengan hanya menggunakan dokumen untuk mengubah informasi yang dipelajari setiap tahap. Hal ini dilakukan untuk mencegah pembajakan teknologi yang asli, yang dapat melanggar hak cipta. Secara langsung, reverse engineering menciptakan penerapan yang berbeda dengan fungsi yang sama.

2.2.1.2 Rekeyasa Balik dari Sudut Pandang Hak Cipta

Hukum di dalam paten, hak cipta, rahasia dagang memperlakukan *reverse engineering* ini secara berbeda. Yang menjadi masalah jika salah satu dari hukum tersebut hilang perlindungannya terhadap *reverse engineering*, maka perlindungan terhadap software itu secara keseluruhan juga dapat terancam.

Pemegang hak cipta akan mengizinkan orang lain untuk menggandakan atau memodifikasi software hanya jika syarat-syarat terpenuhi. Dalam membuat penggandaan maupun mengedarkan modifikasi sebuah software tanpa memenuhi syarat yang telah ditentukan, seperti misalnya perijinan, maka melanggar hak cipta, dimana hal tersebut membuka akses bagi pemegang hak cipta untuk melakukan beberapa upaya hukum tertentu.⁵⁴

Pemegang hak cipta dapat melakukan tuntutan hukum atas kerugian tersebut ke pengadilan. Dalam Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002, mengenai upaya

⁵⁴ Ika Riswanti Putranti, SH., M.H, *Lisensi Copyleft dan Perlindungan Open Source Software di Indonesia*, Gallery Ilmu, Yogyakarta, 2010 . hlm. 88

hukum atas pelanggaran hak cipta diatur dalam pasal 55 bahwa penyerahan hak cipta atas seluruh ciptaan kepada pihak lain tidak mengurangi hak pencipta atau ahli warisnya untuk menggugat yang tanpa persetujuannya :⁵⁵

- a. meniadakan nama pencipta yang tercantum pada ciptaan itu ;
- b. mencantumkan nama Pencipta pada ciptaannya;
- c. mengganti atau mengubah judul ciptaan;
- d. mengubah isi ciptaan.

Di dalam pengertian hak cipta terdapat dua unsur yang penting sebagai hak – hak yang dimiliki si pencipta, yaitu sebagai berikut ;

1. Hak Ekonomis

Hak ekonomis adalah hak yang dimiliki oleh seorang pencipta untuk mendapatkan keuntungan atas ciptaannya. Hak ekonomis ini pada setiap undang-undang hak cipta setiap negara selalu berbeda, baik terminologinya, jenis hak yang diliputinya, ruang lingkup dari setiap jenis hak ekonomis tersebut.

2. Hak Moral

Hak moral adalah hak khusus serta kekal yang dimiliki si pencipta atas hasil ciptaannya, dan hak itu tidak dipisahkan dari penciptanya. Hak moral ini adalah hak pencipta atau ahli warisnya, untuk menuntut kepada pemegang hak cipta supaya nama pencipta tetap dicantumkan pada ciptaannya, memberi persetujuan dalam perubahan hak ciptaannya, memberi persetujuan dalam perubahan hak ciptanya, memberi persetujuan terhadap perubahan nama atau nama samaran pencipta, menuntut seseorang yang tanpa persetujuannya meniadakan nama pencipta yang tercantum pada ciptaannya.

Borking menyebutkan adanya tiga tahap esensial dalam perlindungan terhadap perangkat lunak, yaitu :

1. perlindungan terhadap algoritma pemrograman
2. perlindungan paten atau hak cipta terhadap program komputer
3. perlindungan terhadap kode objek program (*object code*)

Sehubungan dengan itu, WIPO juga telah mengidentifikasi bahwa bahan-bahan yang termasuk dalam *software* komputer adalah :

1. materi-materi pendukung (*flowchart*, deskripsi tertulis program)

⁵⁵ Edmon Makarim *Op.Cit* hlm 291

2. dokumentasi tentang bagaimana menggunakan program (*user guide*)
3. untaian perintah itu sendiri (*listing program*)
4. dan tampilan *look and field* dari program tersebut

Ada dua elemen penting dari sebuah program komputer yaitu :

1. *The underlying process* dan sistem dari operasi Algoritma, dan
2. Serangkaian instruksi yang menjelaskan proses secara detail

Elemen yang pertama itu dapat dipersamakan dengan proses atau sistem sehingga akan dapat dilindungi oleh paten. Sementara itu, elemen yang kedua yang merupakan ekspresi dari rangkaian instruksi yang dituangkan dari bentuk tertulis jelas dapat dilindungi oleh hak cipta. Dengan demikian, sesuai pernyataan itu dengan adanya perlindungan hak cipta terhadap ekspresi tertulis dari rangkaian instruksi yang menjelaskan proses secara detail itu, sudah barang tentu ekspresi tertulis dari serangkaian instruksi yang dilindungi hak cipta itu harus diperlihatkan kepada umum, dan bukan aplikasi atau penampakannya saja, yang diperlihatkan kepada umum.⁵⁶

2.1.1.3 Reverse Engineering ditinjau dari Rahasia Dagang

Dalam UU No. 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang, pasal 1 bahwa : Rahasia Dagang adalah informasi yang tidak diketahui oleh umum di bidang teknologi dan/atau bisnis, mempunyai nilai ekonomi karena berguna dalam kegiatan usaha dan dijaga kerahasiaannya oleh pemilik rahasia dagang. Dilihat dari definisi tersebut terdapat unsur-unsur, sebagai berikut:

1. informasi yang tidak diketahui umum di bidang teknologi atau bisnis
2. mempunyai nilai ekonomi karena berguna dalam kegiatan usaha, dan
3. dijaga kerahasiaannya oleh pemilik rahasia dagang

Pada dasarnya lingkup perlindungan rahasia dagang meliputi metode produksi, metode pengolahan, metode penjualan, atau informasi lain di bidang teknologi dan/atau bisnis yang memiliki nilai ekonomi dan tidak diketahui oleh masyarakat umum. Rahasia dagang juga melindungi banyak jenis informasi seperti daftar pelanggan dan metoda bisnis dan dapat pula terdiri dari suatu formula senyawa kimia, pola, alat atau kompilasi informasi, proses manufaktur, bahan-bahan percobaan-percobaan dan pengawetan, pola mesin atau alat lain. Hal ini

⁵⁶ *ibid*

diatur dalam Pasal 2 UU No30 Tahun 2000, bahwa Ruang Lingkup dari rahasia dagang adalah:

“ Lingkup perlindungan rahasia dagang meliputi metode produksi, metode pengolahan, metode penjualan atau informasi lain di bidang teknologi dan atau bisnis yang memiliki nilai ekonomi dan tidak diketahui oleh masyarakat umum.

Besarnya kepentingan pihak produsen program komputer terhadap tidak tersebar luasnya *source code* dari program komputer yang mereka jual, membuat mereka (produsen program komputer) mengupayakan berbagai cara untuk melindungi kepemilikan tunggal atas *source code* tersebut. salah satunya adalah melindungi program tersebut dengan Hak Cipta, dan melindungi *source code* tersebut dengan rahasia dagang.⁵⁷

Kerahasiaan dagang merupakan Hak Kekayaan Intelektual yang sangat tertutup yang apabila sudah diketahui umum, tidak dapat disebut lagi suatu rahasia. Namun demikian, melihat potensi keuntungan ekonomi yang besarm dapat saja seseorang berharap untuk mengetahui hal – hal yang dirahasiakan oleh seorang pengusaha yang telah berhasil . hal demikian saat ini dimungkinkan dengan berbagai cara. Adapun landasan yang memungkinkan untuk mengetahui rahasia dagang tersebut adalah melalui proses bongkar pasang dan pengecualian demi kepentingan umum.⁵⁸

1. Proses Bongkar Pasang

Kode Sumber (*source code*) dalam suatu perangkat lunak (*software*) perlindungannya dapat dipandang dari dua aspek dengan pengelolannya. Artinya, apabila kode sumber tersebut dijaga kerahasiannya dan tidak dipublikasikan, kode sumber dilindungi dalam konteks rahasia dagang, sedangkan apabila terbuka, perlindungannya dalam konteks hak cipta.

Pengecualian lain diberikan oleh doktrin terungkapnya suatu rahasia dagang. Seseorang yang karena sesuatu keadaan memiliki kewajiban untuk menjaga rahasia adalah bertanggung jawab secara langsung atas setiap penggunaan atau pengungkapan informasi itu meskipun ia sepenuhnya tidak menyadari bahwa ia

⁵⁷ *Ibid*

⁵⁸ Drs Muhammad Djumhana, *Op. Cit* hal 135

telah bertindak secara tidak sah. Pada lain pihak, kewajiban itu biasanya tidak akan timbul sejak awal, kecuali si penerima informasi menerima tanda- tanda bahwa itu adalah rahasia. Jadi penciptaan hak itu mensyaratkan beberapa unsur aktual atau pengetahuan yang konstruktif.⁵⁹

2. Pengecualian Demi Kepentingan Umum

Pengecualian terhadap ketentuan pelanggaran rahasia dagang ini diberikan terhadap pengungkapan atau penggunaan rahasia dagang yang didasarkan untuk kepentingan pertahanan keamanan, kesehatan, dan keselamatan masyarakat di samping berlaku pula untuk tindakan rekayasa ulang atas produk yang dihasilkan dari penggunaan rahasia dagang milik orang lain yang dilakukan semata –mata untuk kepentingan pengembangan lebih lanjut produk yang bersangkutan. Keadaan lain ybahwa kepentingan umum dapat memperbolehkan pengungkapan informasi rahasia adalah .⁶⁰

- a. informasi yang berhubungan dengan pelanggaran keamanan negara.
- b. informasi yang berhubungan dengan atau dapat membuktikan tindakan pidana.
- c. informasi yang menunjukkan seseorang atau perusahaan telah melanggar undang –undang.

2.2.1.4 Prinsip Fair Use dan Akses Terhadap Ilmu Pengetahuan dalam Reverse Engineering

Fair use adalah pembatasan yang beralasan mengenai penggunaan karya cipta tanpa ijin pencipta, seperti : mengutip dari buku dalam review buku atau menggunakan bagian dari buku tersebut untuk kepentingan parody.⁶¹ Fair use juga didefinisikan sebagai prinsip hak cipta berdasarkan kepercayaan bahwa publik berhak menggunakan secara bebas porsi materi karya cipta untuk tujuan komentar dan kritik. Berdasarkan definisi tersebut, fair use adalah doktrin atau prinsip yang memperbolehkan pihak lain untuk menggunakan kreasi hak cipta tertentu untuk kepentingan atau tujuan yang spesifik. Sebagai contoh, membuat

⁵⁹ Dr. Ahmad M. Ramli S.H M.H , *Hak Atas Kekayaan Intelektual Teori Dasar Perlindungan Rahasia Dagang*, Cetakan Pertama, CV Mandar Maju, Bandung, 2000, hlm 74

⁶⁰ Tim Lindsey, Tim Lindsey, (et. al), *Hak Kekayaan Intelektual: Suatu Pengantar*, Alumni, Bandung, 2006, hlm. 246

⁶¹ Black Law Dictionary Third Pocket Edition 279 (Thomson West.2001)

konteks dengan menggunakan bagian dari buku tanpa mencari otorisasi dari pemegang hak cipta.⁶²

Konvensi internasional pertama yang mengatur mengenai hak cipta dan fair use adalah Konvensi Berne. Sebelum konvensi Berne, hukum hak cipta nasional biasanya hanya digunakan pada hasil karya cipta tiap Negara. Konsekuensinya, sebagai contoh : suatu karya cipta yang dipublikasikan di Inggris oleh British national akan dilindungi oleh hak cipta di sana, tetapi dapat disalin dan dijual oleh orang lain di Perancis, seperti juga, suatu karya cipta yang di Perancis oleh French national di lindungi oleh hak cipta Perancis, tetapi dapat disalin dan dijual oleh orang lain di Inggris.⁶³

Salah satu contoh fair use dalam reverse engineering terdapat dalam kasus Sega vs Accolade, Accolade yang pada saat itu melakukan reverse engineering terhadap produk Sega. Accolade yang pada saat itu ingin membuat sebuah game, namun pada saat itu Sega hanya mengizinkan developer software game yang telah diberi lisensi resmi oleh Sega saja. Accolade yang pada saat itu ingin membuat game untuk Sega tapi tidak ingin terkait dengan lisensi Sega mencoba untuk membuat replika “kunci” dari cartridge resmi yang dibuat Sega.⁶⁴

Pengadilan saat itu memutuskan bahwa dalam kasus tersebut dimana unsur fair use yang terdapat dalam US Copyright Act (USC 17, Sec 107), berikut adalah faktor tersebut .⁶⁵

1. *The purpose and character of the use, including whether such use is of commercial nature or is for nonprofit educational purposes*
2. *The nature of the copyrighted work*
3. *The amount and substantiality of the portion used in relation to the copyrighted work as a whole*

⁶² Stanford Universities Libraries and Academic Information Sources, Justia, NOLO, LibraryLaw.com&Onecl,Chapter 9: Fair Use and What is Fair Use, Measuring fair Use:The Fourth Factors dalam http://fairU.S.e.stanford.edu/Copyright_and_Fair_Use_Overview/chapter9/index.htm

⁶³ World Intellectual Property Organization (WIPO), Introduction to Intellectual Property Theory and Practice, Ibid.

⁶⁴ Van Lindberg, *Intellectual Property and Open Source; A Practical Guide to Protecting Code*, O'Reilly Books, USA, 2008 hlm 242

⁶⁵ Gerald R Ferrera,Stephen D. Lichtenstein, Margo E K Reder, Robert C Bird, William T Schiano, *Cyberlaw Text and Cases*, South Western, USA, 2004, hlm 98

4. *The effect of the use upon the potential market for, or value of, the copyrighted work*

Pengadilan memutuskan bahwa perbuatan yang dilakukan Accolade mempunyai “*public benefit*” dan diperhitungkan sebagai fair use, di dalam pengadilan tersebut Hakim memutuskan bahwa perbuatan yang dilakukan Accolade tidak akan berpengaruh terhadap penjualan dari games yang dijual oleh Sega, karena yang terpenting dari game sebuah Sega saat itu adalah konten game itu sendiri bukan teknologi dalam menciptakan sebuah game tersebut. Accolade yang saat itu tidak mampu membayar biaya lisensi sebuah game Sega melakukan reverse engineering terhadap teknologi Sega tersebut.

Menurut Undang – Undang No 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Definisi ilmu pengetahuan sendiri adalah :

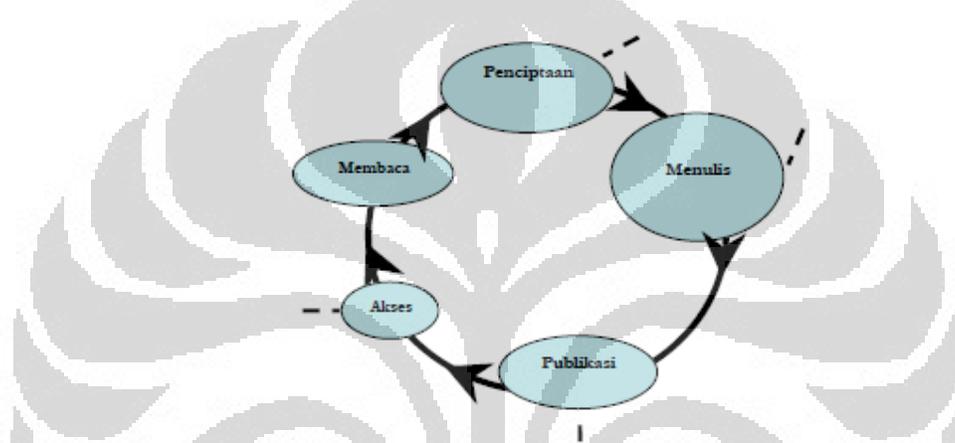
Ilmu pengetahuan adalah rangkaian pengetahuan yang digali, disusun, dan dikembangkan secara sistematis dengan menggunakan pendekatan tertentu yang dilandasi oleh metodologi ilmiah, baik yang bersifat kuantitatif, kualitatif, maupun eksploratif untuk menerangkan pembuktian gejala alam dan/atau gejala kemasyarakatan tertentu.

Sedangkan rekayasa (*reverse*) disini dimaksudkan :

Perekayasa adalah kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bentuk desain dan rancang bangun untuk menghasilkan nilai, produk, dan/atau proses produksi dengan mempertimbangkan keterpaduan sudut pandang dan/atau konteks teknikal, fungsional, bisnis, sosial budaya, dan estetika.

Sebagaimana dikemukakan di muka bahwa hak kekayaan intelektual pada dasarnya dimaksudkan untuk memberikan insentif kepada pencipta atau penemu untuk mengeksploitasi hasil ciptaan atau penemuannya tersebut secara ekonomis. Dengan adanya perlindungan hak dari hukum tersebut diharapkan masyarakat akan lebih kreatif untuk mencipta maupun menemukan inovasi-inovasi baru lagi. Namun demikian meskipun banyak keuntungan yang dapat diperoleh dari adanya perlindungan hak kekayaan intelektual di sisi yang lain apabila perlindungan yang diberikan tersebut terlalu besar maka akan dapat menimbulkan hambatan bagi pertumbuhan IPTEK itu sendiri karena pemegang hak dapat menciptakan hambatan terhadap siapapun yang akan mengakses temuan atau ciptaan tersebut.

Ada dua faktor yang membuat hak cipta karya ilmiah mengandung potential problems bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Pertama adalah karakter (nature) dari hak cipta itu sendiri. Hak cipta memberikan pemegangnya hak untuk mempengaruhi keseluruhan siklus pengetahuan, secara positif maupun negatif, langsung maupun tidak langsung. Siklus pengetahuan dimulai dari penciptaan pengetahuan (melalui berpikir analitis, kritis, konstruktif), perekaman (menulis), informasi), penggunaan (memilih, membaca, mencatat), sampai ke penciptaan kembali (lihat diagram di bawah ini).⁶⁶



Dalam pelaksanaannya, setiap tahap tersebut, langsung maupun tidak langsung, bersinggungan dengan hak cipta (hak ekonomi maupun moral). Misalnya, penciptaan bisa terjadi kalau si pencipta mempunyai kemudahan akses ke sumber yang lengkap. Pada waktu menulis (menyadur, menterjemahkan, memodifikasi, dsb.), penulis harus memperhatikan hak cipta (hak ekonomi dan hak moral) penulis dokumen yang digunakannya. Pada waktu publikasi karyanya, penulis harus memperhatikan sejauh mana dia akan melepaskan hak ekonominya dan apa konsekuensinya. Pada waktu publikasi karya orang lain, seseorang harus memperhatikan sejauh mana dia boleh memfotokopi, menyediakan 'link' ke karya tersebut. Demikian seterusnya. Karena itu, pemberlakuan hak cipta yang berlebihan bisa menghambat perkembangan ilmu pengetahuan.

Prof. Jack Balkin, Yale Law School, menjelaskan bahwa ada tiga (3) hal besar yang mendorong kebutuhan akan access to knowledge, yaitu, (1) keadilan, (2) isu sekitar economic development, dan (3) beyond copyright. Tentunya

⁶⁶ Diao Ai Lien, *Hak Cipta dan Penyebaran Pengetahuan*, hlm . 3

kemampuan setiap negara, setiap masyarakat akan berbeda-beda dalam access to knowledge, yang dapat berbentuk (1) human knowledge, (2) informasi / data, (3) pengetahuan yang ada di dalam peralatan (contoh kamus digital), dan (3) alat untuk memproduksi pengetahuan. Tujuan akhir dari access to knowledge sebetulnya sangat sederhana saja yaitu memperbaiki akses pada pengetahuan dan mendistribusikan keadilan (justice) bagi seluruh umat manusia. Intelektual Copy Right menjadi hal yang tidak baik karena mengganggu distribusi keadilan. Informasi / pengetahuan harusnya tidak terpusat, lebih participatory. Semua yang sifatnya regulated cepat atau lambat menjadi deregulated.⁶⁷

2.2 Tinjauan Umum Mengenai Program Komputer

2.2.1 Pengertian Program Komputer Sebagai Perangkat Lunak

Sebelum memahami apakah itu rekayasa balik (*reverse engineering*) terlebih dahulu harus dipahami apakah itu yang dimaksud dengan komputer dan apa saja yang dapat dilakukan oleh komputer.

Istilah komputer berasal dari bahasa Inggris computer, yang kata dasarnya to compute yang berarti menghitung.⁶⁸ Istilah Komputer yang semula semula artinya penghitung, kemudian berkembang lebih luas karena kalkulator khusus dipakai untuk mesin hitung, yang asalnya to calculate. bila istilah komputer atau computer diterjemahkan sebagai mesin hitung maka pikiran kita mengarah ke “calculator”. Oleh sebab itu, istilah computer tetap di-Indonesiakan dengan “komputer”. Ada yang melukiskan istilah komputer tersebut menjadi :

“serangkaian atau mesin elektronik yang dapat bekerja sama-sama dan dapat melakukan rentenan atau rangkaian pekerjaan secara otomatis melalui instruksi atau program yang diberikan kepadanya⁶⁹.”

Bahkan yang lain menambahkan internal storage⁷⁰, sehingga pengertiannya menjadi :

⁶⁷ Onno W Purbo, <http://kambing.ui.ac.id/onnopurbo/library/library-onno-ind/onno-ind-3/application/policy/menggugat-copyright-access-knowledge-04-2006.txt>

⁶⁸ Henry Campbell Black, “Black’s Law Dictionary”, (Minnesota : West Publishing, 1999)

⁶⁹ Lembaga Pendidikan Komputer Indonesia- Amerika,” Mengenal Dunia Komputer”, (Jakarta, 1986), hal. 12.

“suatu rangkaian peralatan-peralatan dan fasilitas yang bekerja secara elektronik, bekerja dibawah control suatu operating system, melaksanakan pekerjaan berdasarkan rangkaian instruksi-instruksi yang disebut program serta mempunyai internal storage yang digunakan untuk menyimpan operating system, program dan data yang di olah.⁷¹”

Dalam Pasal 1 angka 14 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), komputer diartikan sebagai ”alat untuk memproses data elektronik, magnetik, optik, atau sistem yang melaksanakan fungsi logika, aritmatika, dan penyimpanan.”

Dari beberapa pengertian diatas, memberi kita suatu gambaran bahwa komputer memiliki ciri antara lain :

- a. komputer merupakan suatu sistem, yaitu serangkaian atau sekelompok peralatan yang berkerjasama secara elektronik.
- b. komputer mempunyai suatu alat penyimpan data dan program yang disebut dengan internal storage atau memory computer.
- c. komputer bekerja dibawah control operating system atau system operasi dan melaksanakan tugas berdasarkan instruksi-instruksi yang disebut program.

Komputer terdiri atas dua bagian besar, yaitu “perangkat keras” (*hardware*) dan “perangkat lunak” (*software*). Perangkat keras dari suatu komputer adalah wujud fisik dari suatu komputer yang dapat dilihat dan diraba. Perangkat keras antara lain berupa mesin dari suatu komputer selain bagian – bagian yang lain seperti layar monitor (*screen*), *keyboard*, *mouse* dan lain – lain. Sementara itu perangkat lunak dari suatu komputer, yang disebut juga sebagai “program” atau “code” adalah perangkat yang memfungsikan atau menjalankan perangkat keras atau mesin komputer itu.⁷²

⁷⁰ Internal Storage (penyimpan Internal) adalah memori yang terpasang di dalam komputer dimana memori tersebut menyimpan informasi pada saat komputer sedang digunakan. Downing, Douglas, “*Kamus Istilah Komputer*”(Jakarta : Erlangga, 1990), hal.170.

⁷¹ Institut Komputer Indonesia, “*Pengenalan Komputer (Introducing to compute)*” (Jakarta : 1981), hal.1.

⁷² Prof. Dr. Sutan Remy Sjahdeini, S. H. *Kejahatan dan Tindak Pidana Komputer*, PT Pustaka Utama Grafiti, Jakarta, 2009, hlm. 30

Berkaitan dengan adanya dua komponen dari suatu komputer, apabila komputer dilihat dari wujud fisiknya, yaitu sebuah perangkat keras maka komputer dapat dijelaskan sebagai berikut :⁷³

The term computer can refer to just a (1) a boxy device which contains a hard disk drive (HDD), memory, a CPU (central processing unit) and other circuitry, or it can refer to (2) the boxy device plus peripheral devices, such as a display, keyboard and mouse.

Perangkat keras dari suatu komputer terdiri atas :

- a. *Central Processing Unit (CPU)*
- b. *Input*, antara lain *keyboard, mouse, flashdisk, web cam*
- c. *Output*, antara lain *printer, monitor, speaker*
- d. *Memory*, yang biasa disebut dengan istilah RAM yang merupakan bagian dari CPU

Sebagai benda, atau sesuatu yang berwujud fisik, perangkat keras dari komputer adalah sesuatu yang pasif, sementara itu perangkat lunak adalah sesuatu yang aktif. Dengan kata lain perangkat keras hanya menjadi aktif dan cerdas karena berfungsinya perangkat lunak yang dipasang ke dalam perangkat keras.

Apabila komputer dilihat dari kemampuan perangkat lunaknya itu, maka komputer dapat didefinisikan sebagai :⁷⁴

An electronic device that has the ability to store, retrieve, and process data, and can be programmed with instruction that it remembers

Atau :⁷⁵

In general, a device that uses digital technology to process and manipulate information. Analogue computers do exist, but are so obscure as to be occult.

Atau:⁷⁶

⁷³ The Linux Information Project , *Confusing Computer Terminology Explained*, www.linfo.org/confusing_terminology.html, diakses 10 Oktober 2011

⁷⁴ Java Workshop, *Glossary*, www.javaworkshop.com.sourceforge.net/glossary/html, diakses 10 Oktober 2011

⁷⁵ Tela Design, *Glossary of Computing Terms Relevant to Community Networks*, www.teladesign.com/ma-thesis/glossary.htm. Diakses 10 Oktober 2011

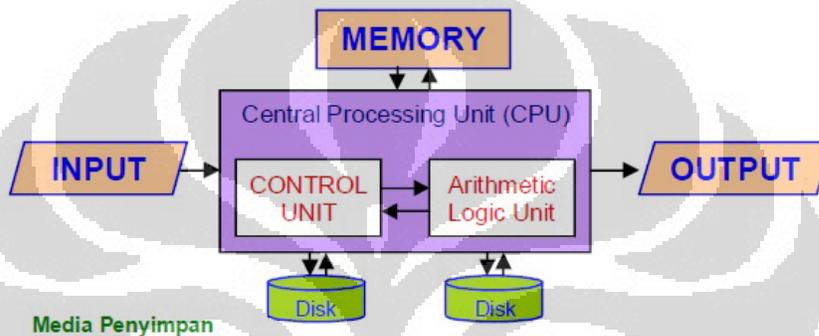
⁷⁶ PurdueUniversity, *Terminology*, www.tech.purdue.edu/southbend/academics/degreeprograms/cit/cit_cerm.cfm, diakses 10 Oktober 2011

A computer is a machine that accepts data (in digital form) and manipulates it for some result based on a program (sequence of instruction) which describes how data is to be manipulated or processed.

Ada tiga hal esensial yang dapat dilakukan oleh suatu komputer, yaitu :

- a. Menyimpan informasi
- b. Memproses informasi
- c. Berkomunikasi dengan sesama komputer

Berikut adalah skema bagaimana cara kerja komputer tersebut :



Menurut Dr. Edmon Makarim, S. Kom., S.H., LL.M program komputer ini dapat dibedakan secara teknis menjadi komputer sistem operasi dan program komputer aplikasi :⁷⁷

a. Program Sistem Operasi (Operating System)

Sistem operasi (singkatnya disebut OS) merupakan program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengoordinasikan kegiatan sistem komputer. OS berfungsi menjaga dan mengatur bahwa pengguna komputer dapat menggunakan komputer dengan efisien. OS berfungsi seperti manajer dalam suatu perusahaan, yaitu bertanggung jawab, mengendalikan dan mengoordinasikan semua operasi kegiatan perusahaan secara efisien dan efektif. Disamping itu, Os juga dapat bertindak sebagai pelayan restoran yang

⁷⁷ Edmon Makarim, Pengantar Hukum Telematika; Suatu Kompilasi Kajian, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta: 2005, halaman 83

merupakan penghubung antara tamu yang dilayani dengan bagian dapur yang mempersiapkan hidangan yang dipesan.

b. Program Aplikasi

Dari sisi pembuatannya, perangkat lunak dapat dikategorikan dalam dua bagian, yakni: (a). Program paket yang telah ditulis sebelumnya (prewritten packages) , yang terdiri dari paket aplikasi umum (system software packages); serta (b) program yang dibuat secara khusus berdasarkan pesanan pengguna (custom-made programs).

a. Applications Packages

Berdasarkan fungsinya maka dapat dibagi lagi menjadi :

(1). Single function application, yaitu paket yang hanya mempunyai satu paket fungsi aplikasi, dapat dibagi lagi menjadi sebagai berikut:

(a).Special purpose packages yaitu aplikasi yang mempunyai tujuan khusus seperti games, aplikasi pendidikan dan lain sebagainya.

(b). General purpose packages yang dibuat berdasarkan kebutuhan umum, contoh dari aplikasi ini antara lain seperti word processor, database management, program untuk berkomunikasi, program untuk manajemen proyek, spreadsheet, dan lain sebagainya.

(2) Integrated Function (multifunction) purpose packages yang merupakan aplikasi kombinasi dari general purpose packages dalam satu produk.. Contohnya adalah program aplikasi perkantoran (office) yang merupakan gabungan dari aplikasi pengolah kata (word processor), presentasi grafis, spreadsheet, dan lain-lain.

b. System software packages

Paket system software ini terdiri dari system yang juga menyediakan program utilitas (utility) dan program translasi (translating program). Sistem paket software ini ditujukan untuk mendukung aplikasi-aplikasi dari prewritten packages dan custom made programs.

Perangkat lunak ini dibangun dengan tujuan untuk menjalankan suatu sistem elektronik. Sistem elektronik diartikan dalam Pasal 1 angka 5 UU ITE sebagai serangkaian perangkat dan prosedur elektronik yang berfungsi mempersiapkan,

mengumpulkan, mengolah, menganalisis, menyimpan, menampilkan, mengumumkan, mengirimkan, dan/atau menyebarkan Informasi Elektronik. Sedangkan pengertian informasi elektronik diberikan dalam pasal 1 angka 1 UU ITE sebagai berikut:

“Informasi Elektronik adalah satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto, electronic data interchange (EDI), surat elektronik (electronic mail), telegram, telex, telecopy atau sejenisnya, huruf, tanda, angka, Kode Akses, simbol, atau perforasi yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya.”

Kemudian menurut Agus Masrukhin dalam www.gusrukhin.com, menambahkan satu definisi lagi dalam suatu program komputer yaitu ; Bahasa Pemrograman, merupakan perangkat lunak untuk pembuatan atau pengembangan perangkat lunak lain. Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan menjadi tingkat rendah, tingkat sedang, dan tingkat tinggi. Pergeseran dari tingkat rendah ke tinggi menunjukkan kedekatan dengan ‘bahasa manusia’. Bahasa tingkat rendah (atau biasa disebut bahasa assembly) merupakan bahasa dengan pemetaan satu persatu terhadap instruksi komputer. Contoh bahasa tingkat tinggi: Pascal, BASIC, Prolog, Java dll. Contoh bahasa tingkat menengah: bahasa C++. Seperti perangkat lunak lain, bahasa pemrograman juga memiliki pertumbuhan generasi.⁷⁸

Secara garis besar, perangkat lunak (software) diartikan sebagai perangkat yang merupakan bagian dari komputer yang bukan berupa perangkat keras (hardware), yang secara spesifik dapat diartikan pula sebagai program komputer.⁷⁹

Secara garis besar, source code suatu perangkat lunak merupakan rangkaian kode biner (binary code) yang ditulis dalam bahasa pemrograman yang sangat berguna bagi pengguna untuk dapat mempelajari, melakukan perubahan, bahkan mendistribusikan kembali sebuah perangkat lunak.⁸⁰ Rangkaian kode biner ini kemudian disebut sebagai kode sumber (source code) dan kode obyek (object code). Menurut Reed dan Angel, source code adalah versi program berupa simbol alfanumerik, yang tidak dapat diproses secara langsung oleh komputer tanpa

⁷⁸ Dikutip dari www.gusrukhin.com, terakhir di akses 28 October 2011

⁷⁹ Diane Rowland & Elizabeth Macdonald, *Information Technology Law*, Third Edition (London: Cavendish Publishing, 2005) hal. 101.

⁸⁰ Yusran Isnaini, *Hak Cipta dan Tantangannya di Era Cyber Space* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2009) hal. 32.

”diterjemahkan” terlebih dahulu oleh perangkat tertentu. Sedangkan object code adalah bentuk program yang dapat ”terbaca” oleh komputer yang terdiri dari serangkaian angka ”satu” dan ”nol” yang berkorespondensi dengan berbagai instruksi untuk memproses data.⁸¹

Pada proprietary software, source code disimpan oleh produsen, sehingga pengguna umumnya hanya menerima berkas berupa deretan angka-angka yang dapat dijalankan, dan oleh karenanya hanya produsen/ pemilik proprietary software yang dapat melakukan perubahan terhadap perangkat lunak tersebut. Salah satu dampak dari hal ini yaitu bahwa produsen proprietary software bertanggung jawab atas ”after sales support” kepada konsumennya.⁸²

Salah satu contoh program yang menggunakan proprietary software ini adalah Microsoft Windows yang kini banyak digunakan sebagai sistem operasi (operating system) pada komputer maupun telepon genggam. Dengan mempergunakan sistem proprietary, kelemahan yang mungkin muncul diantaranya yaitu bahwa perangkat lunak ini akan mengalami kesulitan dalam pengembangannya di kemudian hari karena sifat tertutupnya itu yang tidak memungkinkan dilakukannya pengembangan oleh pengguna. Sedangkan kelebihan yang terdapat pada proprietary software ini adalah adanya jaminan support service oleh produsen perangkat lunak, selama pengguna tidak melanggar klausula yang ditentukan dalam software license agreement.⁸³

Dapat disimpulkan bahwa operating system merupakan suatu ”rekan kerja” pada waktu kita menggunakan komputer, operating system tersebut merupakan suatu program yang dapat bertindak sebagai penyelaras atau penyeimbang antara kerja hardware komputer dan segala macam sistem software yang ada. sebagai sistem operasi, operating system ini mengontrol sumber daya yang ada, baik dari hardware yang berupa komputer, central processing unit (CPU) dan memory storage serta software yang berupa program-program komputer yang dibuat oleh programmer.

⁸¹ *Ibid*

⁸² *Ibid*

⁸³ Edmon Makarim, Pengantar Hukum Telematika (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2005) hal.318.

Dengan adanya operating sistem ini pengguna komputer dapat memanfaatkan komputer yang ada semaksimal mungkin .untuk jelasnya,operating system ini dapat disamakan dengan aliran listrik di setiap rumah tangga yang dilengkapi dengan peralatan rumah tangga yang serba elektronis, sehingga dengan aliran listrik tersebut setiap penghuni rumah tangga dapat memanfaatkan peralatan elektronis tersebut.

2.2.2 Tinjauan Umum Perlindungan HAKI terhadap Program Komputer

Istilah Hak Atas Kekayaan Intelektual, awalnya diperkenalkan oleh Bambang Kesowo tahun 1990-an, namun istilah tersebut sekarang tidak banyak digunakan karena dari segi tata bahasa kurang dapat dipertanggungjawabkan. Zen Umar Purba berpendapat bahwa kata depan seperti kata “atas” dalam bahasa Indonesia tidak lazim dipergunakan. Contohnya adalah dalam penggunaan istilah “polisi wanita” bukan polisi untuk wanita/terdiri dari wanita dan istilah “The President of Republic of Indonesia” diterjemahkan dengan Presiden Republik Indonesia. demikian pula dalam menerjemahkan IPR, yang dibutuhkan adalah istilah bukan penjelasan kata *property*.⁸⁴

Dari segi makna kata HKI dapat diartikan melalui pemaknaan atas masing-masing kata dari kata *intellectual property rights*. Menurut Harsomo Adisumarto, kata *Intellectual* berkaitan dengan kegiatan intelektual berdasarkan daya cipta dan daya pikir dalam bentuk ekspresi ciptaan serta seni dan ilmu pengetahuan serta dalam bentuk penemuan (*invention*) sebagai benda immaterial.⁸⁵

Peradaban manusia yang selalu berkembang sebagai awal dari perkembangan segala aspek kehidupan. Segala bidang kehidupan, seperti ekonomi, sosial, budaya dipengaruhi oleh perkembangan teknologi. Sebagai Warga Negara kita memiliki hak untuk dapat mengembangkan diri dengan berbagai cara serta memanfaatkan teknologi yang ada. Hal tersebut terumuskan dalam Pasal 28C ayat (1) Undang-Undang Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berbunyi :⁸⁶

⁸⁴ A. Zen Umar Purba dalam makalah berjudul Sistem HaKI Nasional Memasuki Era Globalisasi, Semarang 8 Agustus 2000.

⁸⁵ Erman Rajaguguk dan Ridwan Khairandi, Teknologi dan Alih Teknologi dalam Perspektif Hukum, (Modul Kuliah Pasca Sarjana Magister Hukum UII, 1999). hlm. 20.

⁸⁶ Lihat pada UUD 1945

“Setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, berhak mendapat pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni budaya, demi meningkatkan kualitas hidupnya dan demi kesejahteraan umat manusia.”

Tidak terkecuali pada pemanfaatan teknologi, yang berdampak pada kewajiban – kewajiban menghargai dan melindungi hasil karya orang lain, mulai kebiasaan, sampai usaha membuat sesuatu yang baru sebagai kebutuhan hidup tidak terlepas dari bentuk kreativitas manusia yang patut dihargai. Kreativitas manusia, baik itu berwujud (*tangible*) ataupun tidak berwujud (*intangible*) memperoleh perlindungan dari negara. Banyak cara yang dilakukan oleh negara dalam upaya melindungi dan menghargai hasil karya seseorang. Dalam Pasal 12 Undang-undang Hak Cipta Nomor 12 Tahun 2002, dijelaskan mengenai ciptaan yang dilindungi dan salah satunya adalah Program komputer. Program komputer dilindungi dengan hak cipta (*copy rights*), penggunaan oleh pihak lain dapat dilakukan dengan lisensi. Lisensi pada program komputer, wajib dicatatkan pada kantor hak cipta, agar dapat berlaku bagi pihak ketiga. Walaupun telah ada pengaturan mengenai lisensi terhadap hak cipta program komputer, namun masih sulit untuk mengatasi penyalahgunaan lisensi yang dimaksud. Penyalahgunaan lisensi merupakan pelanggaran, seperti perbanyakan/penggandaan, pendistribusian tanpa izin, sampai pembajakan program komputer. Pasal 1 ayat (14) UUHC Nomor 19 Tahun 2002 menyebutkan pengertian lisensi adalah :

“Izin yang diberikan oleh pemegang Hak cipta atau pemegang hak terkait kepada pihak lain untuk mengumumkan dan/atau memperbanyak ciptaannya atau produk Hak Terkaitnya dengan persyaratan tertentu”.

Program Komputer menurut Undang-undang No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Pasal 1 ayat (8) 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 penyiapan dalam merancang instruksi-instruksi tersebut.”

Dalam konsepsi Hukum Perdata, Hak Milik menjamin kepada pemiliknya untuk menikmati dengan bebas terhadap hak miliknya. Apabila dikaitkan dengan hak

cipta, maka dapat dikatakan hak cipta merupakan bagian dari benda. Rumusan tentang benda itu terdapat pada Pasal 499 KUH Perdata, yang disebut benda adalah tiap-tiap barang dan tiap-tiap hak yang dapat dikuasai oleh Hak Milik. Dengan demikian hak cipta menurut rumusan ini dapat dijadikan obyek Hak Milik.

Pengakuan yang demikian berlaku juga dengan Hak Cipta pada umumnya khususnya pada Program Komputer menurut Pasal 3 Undang-undang Hak Cipta No. 19 Tahun 2002 ayat (2) menyebutkan si pencipta atau si pemegang Hak dapat mengalihkan untuk seluruhnya atau sebagian haknya tersebut kepada orang lain dengan jalan pewarisan, hibah, wasiat, perjanjian tertulis serta sebab-sebab lain yang dibenarkan oleh undang-undang

Pada dasarnya, lisensi hanya merupakan pemberian izin terhadap suatu hak cipta yang akan digunakan atau dimanfaatkan oleh pihak lain, dalam hal ini program komputer. Program komputer yang diciptakan oleh pencipta menimbulkan hak, dalam hal ini Hak Cipta. Hak Cipta merupakan bagian dari hak kebendaan. Hak kebendaan adalah hak yang memberikan kekuasaan langsung atas suatu benda yang dapat dipertahankan terhadap siapapun juga.

Hak cipta termasuk dalam IPR karena hak cipta dikualifikasikan sebagai hak kebendaan. Ada beberapa ciri pokok hak kebendaan, antara lain.⁸⁷

- a. Merupakan hak yang mutlak, dapat dipertahankan terhadap siapapun juga;
- b. Mempunyai *zaakgevolg* atau *droit de suite* (hak yang mengikuti), yakni mengikuti bendanya di mana pun berada dan mengikuti orang yang memunyainya;
- c. Terhadap yang lebih dahulu terjadi mempunyai kedudukan dan tingkat yang lebih tinggi dari pada yang terjadi kemudian;
- d. Mempunyai sifat *droit de preference* (hak yang didahulukan);
- e. Adanya gugat kebendaan;
- f. Kemungkinan untuk dapat memindahkan hak kebendaan itu dapat sepenuhnya dilakukan

⁸⁷ OK. Saidin, *Aspek Hukum Hak Kekayaan Intelektual*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, edisi 5, 2006), hal. 49.

O.K. Saidin berpendapat bahwa hak cipta disebut sebagai hak kebendaan dapat disimpulkan dari rumusan Pasal 1 UUHC Indonesia yang menentukan bahwa hak cipta adalah hak khusus bagi pencipta maupun penerima hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya maupun memberi izin untuk itu dengan tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku. Ketentuan Pasal tersebut menunjukkan bahwa hak cipta hanya dapat dimiliki oleh pencipta atau penerima hak cipta. Hak cipta hanya boleh digunakan oleh pemegang hak cipta. Pemegang hak cipta dilindungi dalam penggunaan haknya terhadap subyek lain yang mengganggu atau yang menggunakannya dengan cara yang diperkenankan oleh aturan hukum. Jadi pasal tersebut memenuhi ciri absolut dari hak kebendaan.

2.2.2.1 Bentuk Perlindungan Hak Cipta Pada Program Komputer

Program komputer merupakan salah satu ciptaan yang diakui dan diberikan perlindungan Hak Cipta. David Bainbridge membagi software komputer terdiri dari :⁸⁸

- a. Computer program (object code and source code).
- b. Flowchart.
- c. Specificcations.
- d. Information stored on computer media.
- e. Data bases.
- f. Computer output, e.g. sound, printed out.
- g. Screen display.
- h. Manual and guides.
- i. Programing languages

Undang-undang Hak Cipta Australia (*Copyright Act 1968 (Cth)*) mendefinisikan Program Komputer sebagai *An expression in any languange, code or notation of a set of instruction (whether -with or without related information) intended, either directly of after either or both of the following* (suatu pernyataan bahasa, kode, angka bahagian dari sekumpulan instruksi):⁸⁹

⁸⁸ DavidBainbridge, "*Software Copyright Law*", (London : Butterworths, 1994), hal.2.

⁸⁹ Justisiari P. Kusumah. Pelanggaran Hak Cipta dan Kasus Gugatan Perdata Pelanggaran Hak Cipta ogram Komputer, Makalah disajikan pada training For Commercial Court Judges in IPR, pada tanggal 3 April 2003. Jakarta. Hal. 7

a. *Conversion to another language, code or notation,*

b. *Reproduction in a different material from.*

To cause a device having digital information processing capabilities to perform a particular function.

Untuk pelanggaran Hak Cipta dibidang komputer selain karena dilakukan perbanyak dan pendistribusian tanpa izin dari pemegang Hak Cipta ada juga sebab lain yaitu apabila antara dua buah program komputer memiliki Source Code yang sama. Maka dimungkinkan telah terjadi peniruan terhadap salah satu program komputer, namun seberapa besarkah kesamaan dari Source Code tersebut sehingga dikatakan melanggar Hak Cipta. Konsep UUHC kita tidak memberikan perlindungan memberikan perlindungan yang bersifat kuantitatif, yaitu yang mengatur seberapa besar kemiripan antara kedua program komputer.⁹⁰

Pembajakan *software* sendiri pada hakekatnya adalah pelanggaran terhadap hak 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-undanganyang berlaku”.

Adapun pengecualian yang dapat dilakukan menurut undang-undang tersebut pada pasal 15 dijelaskan sebagi berikut :

1. Penggunaan ciptaan pihak lain untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah dengan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari pencipta;
2. Pengambilan ciptaan pihak lain, baik seluruhnya maupun sebagian, guna keperluan pembelaan di dalam atau di luar pengadilan;
3. Pengambilan ciptaan pihak lain, baik seluruhnya maupun sebagian, guna keperluan :

⁹⁰ <http://agusthutabarat.wordpress.com/2009/05/13/perlindungan-undang-undang-hak-cipta-terhadap-pelanggaran-hak-cipta-untuk-program-komputer/>, terakhir diakses 5 Oktober 2011

- a. Ceramah yang semata-mata untuk tujuan pendidikan dan ilmu pengetahuan; atau
- b. Pertunjukan atau pementasan yang tidak dipungut bayaran dengan ketentuan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari pencipta;
4. Perbanyakannya suatu ciptaan bidang ilmu pengetahuan, seni, dan sastra dalam huruf braille guna keperluan para tunanetra, kecuali jika perbanyakannya itu bersifat komersial;
5. Perbanyakannya suatu ciptaan selain program komputer, secara terbatas dengan cara atau alat apa pun atau proses yang serupa oleh perpustakaan umum, lembaga ilmu pengetahuan atau pendidikan, dan pusat dokumentasi yang nonkomersial semata-mata untuk keperluan aktivitasnya;
6. Perubahan yang dilakukan berdasarkan pertimbangan pelaksanaan teknis atas karya arsitektur, seperti ciptaan bangunan;
7. Pembuatan salinan cadangan suatu program komputer oleh pemilik program komputer yang dilakukan semata-mata untuk digunakan sendiri.

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 *software* perlu dilindungi.

Dilihat dari segi penegakan hukum (*law enforcement*) perlindungan terhadap kepemilikan perangkat lunak, saat ini Indonesia telah ikut serta dalam pergaulan masyarakat dunia dengan menjadi anggota dalam Agreement Establishing the World Trade Organization (Persetujuan Pembentukan Organisasi Perdagangan Dunia) yang mencakup pula Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (Persetujuan tentang Aspek-aspek Dagang Hak Kekayaan Intelektual), , melalui Undang-undang Nomor 7 Tahun 1994. Selain itu, Indonesia juga meratifikasi Berne Convention for the Protection of Artistic and Literary

Works (Konvensi Berne tentang Perlindungan Karya Seni dan Sastra) melalui Keputusan Presiden Nomor 18 Tahun 1997 dan World Intellectual Property Organization Copyrights Treaty (Perjanjian Hak Cipta WIPO), selanjutnya disebut WCT, melalui Keputusan Presiden Nomor 19 Tahun 1997.⁹¹

Persetujuan TRIPs merupakan traktat internasional pertama yang memasukkan program komputer secara eksplisit dalam tiga bentuk perlindungan hak atas kekayaan intelektual, yakni rezim hak cipta (copyright), hak paten (patent) dan rahasia dagang (trade secret). Dalam pasal 10 persetujuan TRIPs disebutkan:

(1) Computer programs, whether in source or object code, shall be protected as literary works under the Berne Convention (1971).

(2) Compilations of data or other material, whether in machine readable or other form, which by reason of the selection or arrangement of their contents constitute intellectual creations shall be protected as such. Such protection, which shall not extend to the data or material itself, shall be without prejudice to any copyright subsisting in the data or material itself.

Hal ini berarti bahwa TRIPs mensyaratkan perlunya perlindungan atas kepemilikan perangkat lunak, baik berupa kode sistem (source code) maupun kode obyek (object code), sebagai hasil karya literatur yang dilindungi di bawah rezim Berne Convention. Namun demikian, Negara-negara anggota tetap memiliki hak untuk melakukan pengaturan terhadap perlindungan tersebut dalam sistem hukumnya masing-masing berdasarkan kedaulatan yang dimilikinya.

Menurut André Lucas, keberadaan perangkat lunak dapat dilihat dari dua sudut pandang. Jika terdapat anggapan bahwa instruksi dalam program komputer itu merupakan manifestasi dari pembuatnya, maka program komputer tersebut dianggap sebagai karya literatur yang dilindungi oleh hak cipta. Namun jika diasumsikan bahwa pembuatan program komputer ini merupakan langkah inventif dalam teknologi informasi, maka program komputer ini dapat dipersamakan dengan proses atau sistem sehingga dilindungi oleh paten.⁹²

Menurut Borking, terdapat tiga tahap esensial dalam hal perlindungan terhadap perangkat lunak sebagai berikut:⁹³

- a. perlindungan terhadap algoritma pemrograman;

⁹¹ Penjelasan Umum Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta.

⁹² Edmon Makarim, *Op. Cit.*, hal. 291

⁹³ *Ibid*

- b. perlindungan paten atau hak cipta terhadap program komputer; dan
- c. perlindungan terhadap kode obyek program (object code).

Dari tahapan tersebut terlihat bahwa terdapat dua elemen penting dari sebuah perangkat lunak, yaitu The Underlying Process dan Sistem dari Operasi Algoritma; serta serangkaian instruksi yang menjelaskan proses secara detail.⁹⁴

Pengertian lisensi berdasarkan ketentuan UUHC adalah perjanjian pemberian hak dari pemegang Hak Cipta kepada pihak lain untuk melakukan hal-hal atau perbuatan sebagaimana dimaksud dalam ketentuan Pasal 2 UUHC, kecuali apabila diperjanjikan lain.

Dalam kaitannya dengan lisensi Program Komputer maka pengertian sederhana dari lisensi Program Komputer adalah suatu perjanjian antara pemilik Hak Cipta Program Komputer dengan pihak lainnya baik merupakan individu atau suatu badan hukum untuk menggunakan suatu Program Komputer. Dalam kondisi tertentu lisensi yang diberikan tersebut dapat termasuk untuk melakukan perubahan-perubahan terhadap ciptaan tersebut.

Lisensi tersebut biasanya diberikan oleh pemegang Hak Cipta untuk memperoleh dan menikmati nilai ekonomi dari ciptanya serta untuk memberikan akses kepada pihak-pihak lain untuk menggunakan ciptanya.

Dalam hal pembelian suatu produk *software*, pembeli dianggap telah membayar suatu "*lisensi fee*" kepada pemegang Hak Cipta sehingga mempunyai hak untuk menggunakan *software* dan menyimpan *software* tersebut di dalam komputernya. Akan tetapi pembelian tersebut tidak secara langsung dapat diartikan bahwa pembeli *software* tersebut telah membeli atau menerima pengalihan dari Hak Cipta atas *software* tersebut.

Pada Justisari P. Kusumah [2006] ada beberapa jenis lisensi yang diberikan terhadap suatu software, antara lain : lisensi komersial, lisensi percobaan software (Shareware), lisensi untuk penggunaan non komersial, lisensi freeware, dan lisensi lain (Open Source).⁹⁵

⁹⁴ *Ibid*

⁹⁵ H. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, CEH, CHFI, *Fenomena Pembajakan Software di Indonesia : Antara Kebutuhan dan Pelanggaran Hak Cipta (HKI)*,

1. Jenis lisensi komersial adalah lisensi yang diberikan kepada software-software yang bersifat komersial dan digunakan untuk kepentingan-kepentingan komersial (bisnis).

Misalnya : Sistem operasi Microsoft Windows (98, ME, 2000, 2003, Vista), Microsoft

Office, PhotoShop, Corel Draw, Page Maker, AutoCAD, Software Anti Virus (Norton Antivirus, McAfee, Seagate, AVG, dll), Software Firewall (Tiny, Zona Alarm, Seagate, dll).

2. Jenis lisensi percobaan software (Shareware) adalah jenis lisensi yang diberikan kepada software-software yang bersifat percobaan (trial atau demo version) dalam rangka uji coba terhadap software komersial yang akan dikeluarkan sebelum software tersebut dijual secara komersial atau pengguna diijinkan untuk mencoba terlebih dahulu sebelum membeli software yang sebenarnya (Full Version) dalam kurun waktu tertentu, misalnya 30 s/d 60 hari.

3. Jenis lisensi untuk penggunaan non komersial adalah jenis lisensi yang diberikan kepada software-software yang bersifat non komersial dan digunakan untuk kepentingan-kepentingan non komersial seperti pada institusi pendidikan (sekolah dan kampus) dan untuk penggunaan pribadi.

3. Jenis lisensi Freeware adalah jenis lisensi yang diberikan kepada software-software yang bersifat mendukung atau memberikan fasilitas tambahan (tools) dengan kemampuan yang terbatas dibandingkan dengan versi yang untuk penggunaan komersial (bisnis).

Berdasarkan jenis lisensi yang sudah dijelaskan tadi, berikut ini ada beberapa contoh lisensi yang ada, antara lain :

1. *Open atau Select Licence*

Jenis *Open Licence* atau *Select Licence* ini adalah jenis lisensi yang diberikan kepada suatu pengguna yang telah membeli atau membayar lisensi untuk penggunaan *software* tertentu yang akan dipasang (*install*) ke beberapa perangkat komputer yang akan dipergunakan. Biasanya lisensi jenis ini hanya akan ditunjukkan oleh satu lembar surat lisensi untuk pemakaian beberapa perangkat komputer. Misalnya pembelian lisensi untuk pemakaian Sistem Operasi Microsoft

Windows XP Profesional Editions untuk 50 unit perangkat komputer dan ditunjukkan hanya dengan satu lembar surat lisensi.

2. *Original Equipment Manufacture (OEM)*

Jenis *Open Licence* atau *Select Licence* ini adalah jenis lisensi yang diberikan kepada setiap perangkat yang dibeli secara bersamaan dengan menggunakan *software*-nya. Misalnya ketika kita membeli sebuah *laptop* atau *notebook* yang sudah dilengkapi dengan Sistem Operasi *Microsoft Windows XP Profesional* yang asli (*original*) yang

ditunjukkan dengan adanya stiker *Certificate of Authenticity (COA)* pada bagian bawah

perangkat *laptop* atau *notebook* tersebut.

3. *Full Price (Retail Product)*

Jenis *Full Price (Retail Product)* ini adalah jenis lisensi yang diberikan kepada setiap

pengguna yang telah membeli *software* secara terpisah dengan perangkat keras (*hardware*) secara retail. Biasanya pembelian perangkat lunak (*software*) ini akan dilengkapi dengan satu lembar surat lisensi yang lengkap dengan *packaging* serta *manual book* dari *software* tersebut.

4. *Academic License*

Jenis *Academic License* ini adalah jenis lisensi yang diberikan kepada setiap institusi pendidikan (sekolah-sekolah atau kampus) dengan harga khusus dan biasanya dengan sejumlah potongan tertentu (non komersial) dan ditunjukkan dengan satu lembar surat lisensi yang dapat dipergunakan pada sejumlah perangkat seperti yang tertera pada surat lisensi tersebut. Misalnya pembelian *software* dari Microsoft Corp yang akan dipergunakan dilingkungan sekolah atau kampus (*Microsoft Volume Licencing*).

5. Lisensi khusus bagi *Independen Software Vendor (ISV)*

Jenis *Independen Software Vendor (ISV)* ini adalah jenis lisensi yang diberikan kepada setiap *Independen Software Vendor (ISV)* untuk pembelian *software-software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi (*Development Tools Software*) dengan harga khusus dan biasanya dengan sejumlah potongan tertentu dan ditunjukkan dengan satu lembar surat lisensi yang dapat dipergunakan pada

sejumlah perangkat seperti yang tertera pada surat lisensi tersebut. Saat ini perusahaan pembuatan *software* seperti Microsoft Indonesia sudah mengeluarkan jenis lisensi ini yang khusus diberikan kepada ISV-ISV yang berada di bawah pembinaan Microsoft Indonesia, salah satunya adalah Perusahaan Andal *Software* (<http://www.andalsoftware.com>).

Dari definisi Program Komputer diatas tersebut sangat jelas bahwa penuangan atau perwujudan ide dari pencipta program komputer (*software developer*) dengan cara menyusun suatu rumusan instruksi, notasi, kode-kode tersebut sangat memerlukan suatu kemampuan intelektual yang sangat tinggi dan juga investasi yang besar untuk melakukan proses *research and development* sehingga kemudian terciptalah suatu Program Komputer yang dapat menjalankan suatu fungsi tertentu yang diinginkan oleh pembuat program komputer tersebut.

Bayangkan apa yang akan terjadi jika hingga saat ini *software* seperti *Microsoft Word, Adobe Acrobat, Lotus Notes* belum ditemukan apa yang akan terjadi ketika harus menulis, mengkopi, mengedit suatu dokumen dengan cara yang manual. Tentu semuanya harus memakan waktu yang sangat banyak jika dibandingkan apabila melakukan hal yang sama akan tetapi dengan menggunakan teknologi komputer yang telah dilengkapi dengan *software* atau Program Komputer yang dapat melakukan fungsi-fungsi tersebut.

Dengan berdasarkan pada hal tersebut di atas maka suatu program komputer atau *software* menjadi sangat berharga sehingga Hak Cipta *software* tersebut perlu untuk dilindungi. Di sisi lain adalah wajar apabila si pencipta kemudian bermaksud untuk menikmati nilai ekonomi yang terdapat dalam ciptanya tersebut. Ada beberapa alasan seseorang ataupun suatu korporasi memberikan lisensi hak kekayaan intelektual, yaitu:⁹⁶

- a. Dengan memberikan lisesnsi dihasilkan uang
- b. Lisensi mempunyai pengaruh memperkuat pasar
- c. Dilihat dari segi teknis, pemberian lisensi punya daya memperluas cakrawala
- d. Melalui lisensi dapat diadakan tukar menukar paket pengetahuan
- e. Lisensi dapat berakibat olehnya sendiri di produksi barang bersangkutan, tentunya setelah terbukanya pasar.

⁹⁶ Prof.Dr. Ruslan Saleh. 1987. *Seluk Beluk Praktis Lisensi*. Sinar Grafika, Jakarta. Hal 13
Universitas Indonesia

Pencipta dalam mengeksploitasi ciptaan sendiri, ada beberapa alasan, antara lain:⁹⁷

- Pelisensian menambah penghasilan penerima lisensi maupun pemberi lisensi. Dengan memberi lisensi kepada licensee atau penerima lisensi sebagian hak atau seluruh hak cipta yang terkandung di dalam Pasal 2 dan Pasal 2 ayat (1) UUHC untuk memproduksi, mengedarkan, dan memasarkan produk dari lisensi tersebut, pemberi lisensi disamping memperoleh keuntungan juga dapat menembus pasar dengan tidak

perlu menyediakan produk dari hak kekayaan intelektual atau hakciptanya sendiri.

- Pelisensian memperluas pangsa pasar, hampir semua produk yang memasuki Negara asing memerlukan beberapa bentuk penyesuaian. Label dan instruksi harus diterjemahkan, barang-barang memerlukan perubahan untuk disesuaikan dengan peraturan local dan pemasaran pun perlu diatur. Pelisensian untuk luar negeri harus benar-benar sesuai dengan keadaan setempat agar dikenal dengan pasar luar negeri bersangkutan dan saluran peredaran yang menjembatani kecepatan pemanfaatan intelektual property.

- Pelisensian merupakan salah satu cara untuk menukar teknologi. Tukar menukar teknologi lain adalah merupakan bentuk pelisensian silang. Pelisensian silang terjadi jika dua perusahaan pesaing dengan kekuatan penelitian dan pengembangan yang berbeda dapat memperoleh keuntungan dan kemajuan yang lain. Lisensi silang menciptakan bentuk sinergi yang sama seperti sebuah kerjasama tanpa menyulitkan dan menunda pengadaaan permulaan kerjasama operasional.

2.2.2.2 Pengertian Lisensi Pada Program Komputer

Banyak pendapat para ahli hukum tentang asas-asas dalam suatu perjanjian, namun pada dasarnya hal tersebut bertujuan untuk tercapainya kepastian hukum, ketertiban hukum, dan keadilan berdasarkan asas konsensualitas

⁹⁷ Roseeno, 2003, Perjanjian Lisensi Hak Cipta Musik Dalam Pembuatan Rekaman. Tesis. UNDIP
Universitas Indonesia

(berhubungan dengan lahirnya suatu perjanjian). Berikut adalah tabel mengenai pendapat para ahli hukum tentang asas perjanjian.⁹⁸

NO	Nama Ahli Hukum		
	J.H. Nieuwhuis	Mariam Darus B.	Sudikno Mertokusumo
1	Asas Otonomi (adanya kewenangan mengadakan hubungan hukum yang mereka pilih diantara mereka) atau asas kemauan yang bebas.	Asas Kepercayaan Asas Persamaan Hukum Asas Keseimbangan Asas Kepastian Hukum Asas Moral Asas Kepatutan Asas Kebiasaan Asas Perlindungan (Protection)	Asas Konsensualitas (berhubungan dengan lahirnya suatu perjanjian)
2	Asas Kepercayaan (adanya kepercayaan yang ditimbulkan dalam perjanjian itu yang perlu dilindungi) atau asas melindungi pihak beritikad baik.		Asas Kekuatan Mengikatnya suatu Perjanjian (berhubungan dengan akibat suatu perjanjian)
3	Asas Kausa (adanya saling ketergantungan dalam suatu cara dan tujuan sehubungan dengan adanya perikatan yang timbul karena perjanjian)		Asas Kebebasan Berkontrak (berhubungan dengan isi perjanjian)

Dari penjelasan di atas, maka terdapat 5 (lima) asas penting dalam suatu perjanjian, yaitu :

1. Asas Kebebasan Berkontrak, sebagaimana hasil analisa Pasal 1338 ayat (1) KUH

Perdata, yang berbunyi : “Semua perjanjian yang dibuat secara sah berlaku sebagai Undang-Undang bagi mereka yang membuatnya”.

Asas Kebebasan Berkontrak ini memberikan kebebasan kepada para pihak untuk:

- a. membuat atau tidak membuat perjanjian
- b. mengadakan perjanjian dengan siapapun
- c. menentukan isi perjanjian dengan siapapun
- d. menentukan bentuknya perjanjian, yaitu tertulis atau lisan.

⁹⁸ <http://gagasanhukum.wordpress.com/tag/agus-yudha-hernoko/1.pdf>, Asas Hukum Perikatan, diakses tanggal 11 November 2011

dan dipertegas dengan ketentuan ayat (2) yang berbunyi : Perjanjian yang telah disepakati tersebut tidak dapat ditarik kembali secara sepihak oleh salah satu pihak tanpa adanya persetujuan dari lawan pihaknya dalam perjanjian, atau dalam hal-hal dimana oleh undang-undang dinyatakan cukup adanya alasan untuk itu.⁹⁹

Secara umum kalangan ilmuwan hukum menghubungkan dan memperlakukan ketentuan sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 KUH Perdata dengan Pasal 1338 ayat (1) KUH Perdata sebagai asas kebebasan berkontrak dalam hukum perjanjian.

2. Asas Konsensualitas, asas ini terdapat dalam Pasal 1320 KUH Perdata mengenai syarat-syarat perjanjian, yaitu pada syarat kesepakatan mereka yang mengikatkan diri. Asas konsensualitas berasal dari kata “consensus” yang berarti sepakat. Asas konsensualitas hanya berarti bahwa untuk setiap perjanjian disyaratkan adanya kesepakatan. Arti asas konsensualitas ialah bahwa pada dasarnya perjanjian dan perikatan yang timbul karenanya itu sudah dilahirkan sejak tercapainya kata sepakat antara para pihak.¹⁰⁰ Dengan perkataan lain, perjanjian itu sudah sah apabila masing-masing pihak sudah sepakat mengenai hal-hal yang pokok dan tidaklah diperlukan suatu formalitas.

Terhadap asas konsensualitas itu terdapat juga pengecualian, yaitu apabila dengan undang-undang ditetapkan formalitas tertentu untuk beberapa macam perjanjian, artinya apabila tidak dibuat menurut bentuk cara yang dimaksud, maka perjanjian tersebut diancam batal. Perjanjian-perjanjian untuk mana ditetapkan suatu formalitas tertentu, dinamakan perjanjian formil.¹⁰¹

3. Asas Pacta Sunt Servanda, merupakan asas kepastian hukum sebagai akibat perjanjian. Asas ini dapat disimpulkan dari Pasal 1338 ayat (1) KUH Perdata yang berbunyi : “Perjanjian yang dibuat secara sah berlaku sebagai Undang- Undang” Selain itu, pada asas ini juga dikatakan bahwa pihak lain (hakim atau pihak ketiga) harus menghormati dan tidak boleh mengintervensi substansi kontrak yang dibuat para pihak, sebagaimana layaknya sebuah Undang-Undang.

⁹⁹ Gunawan Wijaya dan Ahmad Yani, *Jaminan Fidusia*, PT. Puja Grafindo Persada, Jakarta, hal 18

¹⁰⁰ Hari Saheroji, *Pokok-pokok Hukum Perdata*, Jakarta: Aksara baru, 1980, hal 86.

¹⁰¹ Subekti R., *Hukum Perjanjian*, Inter Masa, Jakarta, 1987, hal 16

4. Asas Itikad Baik (*Goede Trouw*), asas ini dapat disimpulkan dalam Pasal 1338 ayat (3) KUH Perdata yang berbunyi : “Perjanjian harus dilaksanakan dengan itikad baik”. Asas itikad baik ini merupakan asas para pihak, yaitu pihak kreditur dan debitur harus

melaksanakan substansi kontrak berdasarkan kepercayaan atau keyakinan yang teguh atau kemauan yang baik dari para pihak.

5. Asas Kepribadian (*Personalitas*), asas ini merupakan asas yang menentukan bahwa seseorang akan melakukan dan atau membuat kontrak hanya untuk kepentingan perseorangan saja, sebagaimana dalam Pasal 1315 KUH Perdata yang berbunyi : “Pada umumnya seseorang tidak dapat mengadakan perikatan atau perjanjian selain untuk dirinya sendiri”, dan Pasal 1340 KUH Perdata juga menyatakan bahwa : “Perjanjian hanya berlaku antara pihak yang membuatnya”. Namun ketentuan ini ada pengecualiannya sebagaimana yang tersurat dalam Pasal 1317 KUH Perdata, yang menyatakan : “Dapat pula perjanjian diadakan untuk kepentingan pihak ketiga, bila suatu perjanjian yang dibuat untuk diri sendiri, atau suatu pemberian kepada orang lain, mengandung suatu syarat semacam itu”. Pasal ini mengkonstruksikan bahwa seseorang dapat mengadakan perjanjian untuk kepentingan pihak ketiga.¹⁰²

Perjanjian lisensi yang dibuat dalam bentuk lisan maupun tertulis mengikat para pihak yang terlibat didalam isi perjanjian tersebut yaitu pihak pemberi lisensi dan pihak penerima lisensi sehingga mempunyai akibat hukum seperti layaknya perjanjian-perjanjian lainnya baik perjanjian yang diatur dalam Kitab Undang-Undang Hukum Perdata maupun jenis perjanjian lainnya diluarnya mengingat adanya asas kebebasan berkontrak yang memberikan peluang yang seluas-luasnya terhadap proses pembuatan kontrak baru sepanjang tidak bertentangan dengan Undang- Undang, kesusilaan dan ketertiban umum.

Pengaturan mengenai perjanjian lisensi ditentukan dalam Pasal 45 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002. Berdasarkan pasal tersebut, perjanjian lisensi hanya bersifat pemberian ijin atau hak yang dituangkan dalam akta perjanjian untuk dalam jangka waktu tertentu dan dengan syarat tertentu menikmati manfaat ekonomi suatu ciptaan yang dilindungi hak ciptaan. Perjanjian lisensi lazimnya tidak dibuat secara khusus, artinya

¹⁰² <http://gagasanhukum.wordpress.com/tag/agus-yudha-hernoko/1.pdf>, Asas Hukum Perikatan, diakses tanggal 10 Juni 2010

pemegang hak cipta tetap dapat melaksanakan hak ciptaannya atau memberikan lisensi yang sama kepada pihak ketiga. Perjanjian lisensi tersebut harus dicatatkan di kantor Hak Cipta sehingga dapat berlaku bagi pihak ketiga. Perjanjian lisensi hak cipta atas perangkat lunak komputer (*software*) juga memperhatikan segala ketentuan yang ada di dalamnya beserta ketentuan-ketentuan tambahan di luar perjanjian tersebut yang telah dan akan dibuat. Lisensi pengumuman *software* komputer diberikan oleh pencipta *software* komputer tersebut dalam bentuk sertifikat lisensi pengumuman program komputer yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan perjanjian tersebut. Lisensi pengumuman *software* komputer yang diberikan oleh pencipta program komputer (Microsoft) kepada pemakai *software* komputer (*user*) berlaku tanpa hak substitusi (tidak dapat dialihkan oleh pihak manapun).

2.3 Rekayasa Balik dengan Metode Jailbreak

2.3.1 Pengertian Jailbreak

Appbuntu menyatakan bahwa jailbreak adalah proses memodifikasi perangkat lunak agar user/pengguna dapat mengakses filesystem Unix secara keseluruhan. Dalam istilah Unix, ini berarti user dapat mengakses direktori root (“/”) yang merupakan hirarki tertinggi dalam filesystem Unix.¹⁰³ Dalam bahasa non teknis ini berarti source code dari suatu software diubah sedemikian rupa sehingga pada penggunaannya kita dapat memasukkan installer aplikasi tidak resmi misalnya Cydia, kedalam iOS devices yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan aplikasi pihak-ketiga yang tidak terdapat pada Apple App Store dalam perangkat iPhone.

Jailbreak tidak hanya dilakukan pada sistem operasi iOS saja, namun sistem operasi android dan sistem operasi dalam console playstation 3 (biasa disebut dengan XMB) juga dikenal metode tersebut, jika di android jailbreak disebut dengan *rooting* maka di sistem XMB tetap dinamakan dengan jailbreak. Pada intinya, jailbreaking perangkat memberikan akses ke sistem root, yang memungkinkan modifikasi dan menginstal komponen software pihak ketiga. Hal ini memberikan kontrol pengguna lebih atas perangkat dan memungkinkan fitur yang sebelumnya tidak tersedia tanpa jailbreaking

Pada sejarahnya jailbreak pertama kali muncul pada 27 Juni 2007, iPhone yang pada saat itu baru pertama kali muncul hanya menggunakan provider AT&T

¹⁰³ <http://appbuntu.com/jailbreak/faq/#jailbreak> terakhir diakses 30 November 2011

dan “mengunci” iPhone tersebut agar hanya bekerja dengan provider tersebut dan hanya bekerja di dalam Amerika Serikat saja.¹⁰⁴ Namun pada perkembangannya, pada Februari 2008 seorang hacker berkebangsaan Itali bernama Zibri el Fontu menemukan source code penting dalam iPhone tersebut, yang kemudian dikembangkan lagi oleh grup yang bernama iPhone Dev Team.

George Hotz yang kemudian populer dengan sebutan “geohot” adalah orang pertama kali menemukan “bootloader¹⁰⁵ exploit” (secara umum dapat dikatakan sebuah kecacatan dalam hardware yang berfungsi sebagai alat keamanan dalam iOS versi 3.1.3 tersebut pada perkembangannya geohot kemudian menciptakan sebuah software yang dapat men “jailbreak” dengan Graphical User Interface yang disebut dengan Limeraln yang berkembang dari *tethered jailbreak* menjadi *untethered jailbreak*¹⁰⁶

Ada banyak alasan untuk menjailbreak bagi pengguna perangkat IOS mereka. beberapa pengguna jailbreak untuk menghindari keterbatasan software standar yang diberikan oleh Apple (misalnya, penarikan, akses filesystem, atau penggunaan perangkat lunak dari sumber luar App Store), atau untuk mendapatkan kustomisasi lebih dalam perangkat mereka (misalnya dengan tema, user interface didesain ulang.) Beberapa alasan juga terletak pada App Store dimana perangkat lunak untuk berekspresi harus disetujui terlebih dahulu oleh

¹⁰⁴ <http://hottipscentral.com/what-does-jailbreak-mean/> terakhir diakses 10 November 2011

¹⁰⁵ Bootloader menurut <http://www.addictivetips.com/mobile/what-is-bootloader-and-how-to-unlock-bootloader-on-android-phones-complete-guide/> adalah : *In literal terms, bootloader is code that is executed before any Operating System starts to run. The concept of bootloaders is universal to virtually all Operating systems that inculcates operating systems on your PC, laptop, smartphones, and other such devices*, yang jika diartikan ini berarti bootloader adalah source code dalam menjalankan sebuah sistem operasi baik itu pada PC, laptop, smartphone ataupun alat lainnya.

¹⁰⁶ <http://www.greenpois0n.us/2011/07/ios-435-untethered-jailbreak.html> menjelaskan bahwa perbedaan tethered dan untethered adalah : *Tethered jailbreaks are frustrating because they require a computer connection to boot a jailbroken iOS device. The concept of a tethered jailbreak has been around a long time, but essentially it means this: every time your iPhone or iPod touch reboots or the battery dies, you have to connect (tether) your iOS device back to your computer so that the hardware can boot with the aid of the jailbreak application* sedangkan untethered adalah : *An untethered jailbreak is the preferred jailbreak because it requires no connection to your computer except for the initial jailbreaking process. You can reboot your iPhone or iPod touch as much as you want without having to tether it to your computer to boot. If the battery dies on a device that has an untethered jailbreak, it's no big deal you just charge it again and it will boot as usual.* Secara singkat dapat dikatakan bahwa dalam tethered kita masih membutuhkan komputer jika baterai dari alat iOS tersebut habis sedangkan pada untethered kita tidak membutuhkan peralatan komputer lain, hanya membutuhkan komputer dalam pertama kali melakukan proses jailbreak tersebut.

Apple. Pada awal 2010, Apple melarang sebuah aplikasi yang diajukan oleh kartunis pemenang hadiah Pulitzer, Mark Fiore, karena ia "diejek tokoh masyarakat," yang melanggar Bagian 3.3.14 dari iPhone Developer Program License Agreement. Apple juga melarang penggunaan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk menyumbangkan uang kepada organisasi nirlaba dan amal. Apple juga melarang app WikiLeaks yang pada saat itu dinilai kontroversial, menyatakan itu seperti "melanggar pedoman pengembang mereka."

Selain itu menurut MacWorld Indonesia Oktober 2010 hal. 40¹⁰⁷ ada 3 alasan mengapa harus jailbreak antara lain :

1. *Overseas Use*

Ketika Anda menggunakan iPhone di negara lain, Anda akan terkena tarif data-roaming. Tetapi jailbreaking dan meng-unlock iPhone memungkinkan Anda membeli SIM card murah di negara yang Anda kunjungi untuk digunakan sementara.

2. *Access to Forbidden Apps and Services*

Dengan jailbreaking, Anda dapat menggunakan apa yang ditawarkan oleh pihak ketiga, yang dapat Anda temukan via installer app software Cydia untuk jailbroken iPhone. (Anda meng-install Cydia setelah men-jailbreak perangkat iOS, untuk mendapat akses ke aplikasi third party yang ditolak atau memang tidak diajukan ke Apple.) Atau mungkin Anda ingin menggunakan iPhone sebagai modem komputer tanpa tersandung tarif ekstra yang ditetapkan operator. Misalnya, seperti AT&T yang mematok harga \$20 untuk layanan tethering via iPhone. Untuk kasus seperti ini, Cydia menawarkan beragam aplikasi yang memungkinkan Anda tethering tanpa terkena biaya tambahan.

3. *New Life for Old Phones*

Ketika Anda melakukan upgrade dari iPhone lama ke model baru, praktis iPhone lama menjadi iPod touch. Jika Anda men-jailbreak dan meng-unlock-nya, Anda punya opsi untuk menggunakan operator berbeda (misalnya T-Mobile di Amerika Serikat) dan membeli SIM card pay-as-you-go untuknya.

¹⁰⁷ Christopher Breen, *After legal, is it The Right Choice?*, Mac World Indonesia hlm. 40

Hotz kemudian melanjutkan tindakan jail break tersebut pada tahun 2011 terhadap sistem operasi playstation 3, dengan source code yang dibuat oleh team hacker dari Jerman yang bernama fail0verflow (source code ini memuat tentang sistem informasi aplikasi mana yang diizinkan oleh sistem operasi tersebut).¹⁰⁸ Yang kemudian dalam perkembangannya hotz dianggap telah melakukan pelanggaran terhadap Technological Protection Measures milik Sony. Apa yang dilakukan oleh GeoHot persisnya adalah mengakses sebuah kode di dalam sistemnya PS3 yang disebut ‘metldr keys’ (biasa disebut ‘root keys’ saja) “mengakali sistem PS3 sehingga bisa menjalankan program yang tidak legal”, menurut laporan resmi Sony ke pengadilan negara bagian San Francisco tanggal 11 Januari 2011.¹⁰⁹ Dengan adanya jailbreak ini juga, pengguna PlayStation 3 bisa melakukan banyak hal yang tadinya dibatasi oleh SONY, contohnya antara lain: mem-backup game disc ke dalam hard drive unit, sehingga game lebih cepat dimuat sebelum bermain, dan mengurangi permasalahan game disc yang mengalami kerusakan fisik. Dengan membuat image file dari game disc, penggunaanya juga bisa berbagi-pakai satu file yang sama melalui USB atau jaringan

Dengan jailbreak, modder juga bisa melakukan modifikasi terhadap XMB, antara lain mengubah sistem, menu, menginstall OS, aplikasi dan utility lain, contohnya emulator untuk console lain (Dreamcast, Nintendo, dll.) Jailbreak juga memungkinkan developer untuk membuat game mereka sendiri atau yang sering dikenal dengan sebutan ‘homebrew’.

2.3.2 Jailbreak dalam kaitannya dengan Hukum

Di bawah DMCA tahun 2010, jailbreaking adalah legal di Amerika Serikat, meskipun perangkat yang telah dijailbreak tersebut void garansi Apple. Hal ini juga di banyak negara lain termasuk dari Uni Eropa. Proses jailbreaking, bagaimanapun, dapat dengan cepat dan mudah dikembalikan kembali sesuai dengan standar pabrik dengan mengembalikan sistem operasi melalui iTunes.

¹⁰⁸<http://www.dailytech.com/GeoHot+Fail0verflow+Pwn+Sony+PS3+Post+Root+Keys/article20549.htm> terakhir diakses 10 November 2011

¹⁰⁹ <http://teknologi.kompasiana.com/gadget/2011/02/10/carut-marut-kasus-ps3-giliran-sony-dituntut-ig/> terakhir diakses 10 November 2011

Dalam revisi peraturan hak cipta digital atau Digital Millenium Copyright Act (DCMA) yang diundangkan Senin (26/7/2010). The Library of Congress yang mengelola Kantor Hak Cipta di AS menyatakan hasil tinjauannya memastikan bahwa tindakan semacam itu tidak berpotensi pencurian karya yang dilindungi hak cipta. Dengan kelonggaran ini, konsumen bisa bebas melakukan tindakan seperti yang disebut jailbreaking. Misalnya untuk unlock atau membuka proteksi pada smartphone iPhone buatan Apple agar bisa dipakai di jaringan seluler lainnya sesuai pilihan pengguna.

Tidak hanya untuk unlock iPhone, aturan baru tersebut juga membolehkan konsumen untuk melakukan tindakan yang selama ini dianggap ilegal. Berikut beberapa hal yang dibolehkan.

1. Membolehkan pemilik ponsel membuka proteksi akses ke ponsel miliknya untuk mengganti pengaturan jaringan.
2. Membolehkan orang untuk membuka proteksi teknis di video game untuk mempelajari atau memperbaiki kelemahan pada sistem keamanannya.
3. Membolehkan profesor, mahasiswa film, pembuat film dokumenter, dan produser film nonkomersial untuk membuka proteksi di DVD sehingga mereka dapat menambahkan klip untuk tujuan pendidikan, kritik, atau komentar.
4. Membolehkan pemilik komputer untuk bypass sistem keamanan eksternal yang disebut dongle jika dongle tersebut tidak lagi bekerja dan tidak bisa digantikan.
5. Membolehkan tuna netra untuk membuka kunci pada buku elektronik agar bisa menggunakan software pembaca teks dan tujuan sejenis.

Berita terakhir yang didapat soal jailbreak ini pihak Electronic Frontier Foundation (EFF) akan mencoba peruntungannya untuk mendapatkan kelonggaran yang lebih banyak lagi. Kali ini, mereka ingin mencoba kelonggaran bagi mereka yang suka melakukan modifikasi terhadap game. Permohonan ini, bersama dengan tiga masalah lain yang diberikan, telah diajukan minggu ini dan sekarang pengecualian tersebut sedang dipertimbangkan oleh Copyright Office. Kali ini, pengecualian yang diminta adalah untuk larangan dari DMCA yang melarang segala cara untuk mencoba menembus DRM serta semua cara perlindungan terhadap properti yang dimiliki oleh sebuah perusahaan. Menurut

EFF dan beberapa organisasi lainnya, semua peraturan ini tidak digunakan dengan benar dan karenanya, mereka pun ingin mencoba memperbaikinya.

“DMCA seharusnya bisa mencegah terjadinya pelanggaran hak cipta. Tapi, justru kadang DMCA ini malah disalahgunakan untuk mengancam pencipta, inovator dan konsumen, sehingga menyebabkan mereka enggan menggunakan properti mereka sendiri,” kata EFF Intellectual Property Director, Corynne McSherry. “Para modder dan orang sejenisnya, yang suka melakukan modifikasi terhadap ponsel ataupun konsol gamenya dengan menjalankan sebuah program software pilihan masing-masing ini, wajib mendapatkan perlindungan hukum. Sama halnya dengan artis dan kritikus yang menggunakan kutipan dari konten video yang ada untuk menciptakan komentar dan kritikan yang baru. Hukum hak cipta seharusnya tidak mencegah tindakan seperti ini. Seharusnya malah mendorong mereka untuk melakukannya.”¹¹⁰

2.3.3 Rekayasa Balik dan Penyalahgunaan Hak Kekayaan Intelektual

Penyalahgunaan HKI dilihat dari kebijakan perlindungan HKI dapat ditengarai manakala pemegang HKI melampaui norma dan aturan pembatasan (*limitation*) hak eksklusif atau penggunaan wajar (*fair dealing*) kreasi intelektual. Pembatasan pertama didasarkan pada pertimbangan pada kepentingan umum (*public interest*).¹¹¹

Di dalam rekayasa balik pembatasan atau perkecualian pada umumnya dengan tolok ukur penggunaan wajar. Penggunaan bukan untuk tujuan komersial, penggunaan yang bersifat penggunaan pribadi atau penggunaan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan, serta pendidikan. Aturan pembatasan atau penggunaan wajar utamanya bertujuan untuk memebrikan keseimbangan antara pemberian hak eksklusif dan persyaratan dalam HKI yang juga membatasi hak

¹¹⁰ <http://cydiahelp.com/jailbreaking-should-be-legal-for-all-devices-eff-says/> ; *The DMCA is expected to block copyright infringement. But instead it can be misused to threaten innovators, creators and consumers, not letting them from making complete and fair use of their own property,” said EFF Intellectual Property Director Corynne McSherry. “Hobbyists and tinkerers who want to revise their phones or video game consoles to run software programs of their choice are entitled to get protection under the law. Same goes for artists and critics who use short excerpts of video content to create new works of commentary and criticism. Copyright law shouldn’t be stifling such uses – it should be encouraging them.* Terakhir diakses 10 November 2011

¹¹¹ Rahmi Jened, *Hak Kekayaan Intelektual : Penyalahgunaan Hak Eksklusif*, Airlangga University Press, 2007 hlm. 227

eksklusif. Pemegang HKI tidak bisa membatasi pihak lain atau menerapkan hak eksklusifnya terhadap pihak lain, sejauh hak tersebut termasuk dalam wilayah limitation ini. Artinya jika yang bersangkutan melaksanakan hak eksklusifnya melebihi kapasitas wilayah pembatasan atau penggunaan wajar, maka berarti ada indikasi tindakan penyalahgunaan HKI.

Dalam article 40 TRIPS yang mengatur pengendalian praktik persaingan curang dalam perjanjian lisensi menetapkan antara lain :

“Members agree that some licensing practices or conditions pertaining to intellectual property rights which restrain competition may have adverse effects on trade and may impede the transfer and dissemination of technology. Nothing in this Agreement shall prevent Members from specifying in their legislation licensing practices or conditions that may in particular cases constitute an abuse of intellectual property rights having an adverse effect on competition in the relevant market...”

Tindakan penyalahgunaan HKI yang berlangsung dalam rangka perjanjian lisenensi tentunya sangat merugikan salah satu pihak, utamanya penerima lisenensi. Kelemahan penerima lisenensi ini diperbaiki dengan keterlibatan pemerintah dalam menetapkan aturan perjanjian lisensi. Dalam praktiknya perjanjian lisensi dapat berpotensi menjadi penyalahgunaan HKI. Umumnya perjanjian lisensi yang memuat klausula untuk meminta penerima lisensi membayar royalti dalam jumlah yang tidak sewajarnya atas produk bermuatan HKI, seperti royalti atas penjualan atas tipe produk yang secara umum sudah termasuk dalam HKI-nya juga dipercaya sebagai suatu perbuatan melawan hukum oleh pemegang HKI.

BAB III

3.1 Analisa Kasus Terhadap Reverse Engineering

Seringkali sulit untuk membujuk management perusahaan atau pemilik sistem informasi untuk melakukan investasi di bidang keamanan. Di tahun 1997 majalah Information Week melakukan survey terhadap 1271 system atau network manager di Amerika Serikat. Hanya 22% yang menganggap keamanan sistem informasi sebagai komponen sangat penting (“extremely important”). Mereka lebih mementingkan “reducing cost” dan “improving competitiveness” meskipun perbaikan sistem informasi setelah dirusak justru dapat menelan biaya yang lebih banyak.¹¹²

- Tahun 1996, U.S. Federal Computer Incident Response Capability (FedCIRC) melaporkan bahwa lebih dari 2500 “insiden” di sistem komputer atau jaringan komputer yang disebabkan oleh gagalnya sistem keamanan atau adanya usaha untuk membobol sistem keamanan.
- Juga di tahun 1996, FBI National Computer Crimes Squad, Washington D.C., memperkirakan kejahatan komputer yang terdeteksi kurang dari 15%, dan hanya 10% dari angka itu yang dilaporkan.¹¹³
- Sebuah penelitian di tahun 1997 yang dilakukan oleh perusahaan Deloitte Touch Tohmatsu menunjukkan bahwa dari 300 perusahaan di Australia, 37% (dua diantara lima) pernah mengalami masalah keamanan sistem komputernya.¹¹⁴
- Penelitian di tahun 1996 oleh American Bar Association menunjukkan bahwa dari 1000 perusahaan, 48% telah mengalami “computer fraud” dalam kurun lima tahun terakhir.¹¹⁵
- Di Inggris, 1996 NCC Information Security Breaches Survey menunjukkan bahwa kejahatan komputer menaik 200% dari tahun 1995 ke

¹¹² Budi Rahardjo, *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet*, PT Insan Komunikasi / Infonesia – Bandung 1998, 1999, hal. 3

¹¹³ John D. Howard, “An Analysis Of Security Incidents On The Internet 1989 - 1995,” PhD thesis, Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, 1997.

¹¹⁴ Anna Johnson, “Companies Losing Millions over Rising Computer Crime,” *Shake Security Journal*, March, 1998. http://www.shake.net/crime_march98.htm

¹¹⁵ *Ibid*

1996. Survey ini juga menunjukkan bahwa kerugian yang diderita rata-rata US \$30.000 untuk setiap insiden. Ditunjukkan juga beberapa organisasi yang mengalami kerugian sampai US \$1.5 juta.

- FBI melaporkan bahwa kasus persidangan yang berhubungan dengan kejahatan komputer meroket 950% dari tahun 1996 ke tahun 1997, dengan penangkapan dari 4 ke 42, dan terbukti (convicted) di pengadilan naik 88% dari 16 ke 30 kasus.
- John Howard dalam penelitiannya di CERT yang berlokasi di Carnegie Mellon University mengamati insiden di Internet yang berlangsung selama kurun waktu 1989 sampai dengan 1995. Hasil penelitiannya antara lain bahwa setiap domain akan mengalami insiden sekali dalam satu tahun dan sebuah komputer (host) akan mengalami insiden sekali dalam 45 tahun.
- Winter 1999, Computer Security Institute dan FBI melakukan survey yang kemudian hasilnya diterbitkan dalam laporannya [5]. Dalam laporan ini terdapat bermacam-macam statistik yang menarik, antara lain bahwa 62% responden merasa bahwa pada 12 bulan terakhir ini ada penggunaan sistem komputer yang tidak semestinya (unauthorized use), 57% merasa bahwa hubungan ke Internet merupakan sumber serangan, dan 86% merasa kemungkinan serangan dari dalam (disgruntled employees) dibandingkan dengan 74% yang merasa serangan dari hackers.

3.1.1 Apple vs EFF

Pada 29 Juni 2007 Apple merilis sebuah “*smartphone*” yang walaupun dapat dikatakan lebih mahal dari para kompetitornya untuk barang yang sejenis dan hanya mempunyai fitur basic yang sedikit dibanding para kompetitornya, Apple telah menjual produknya jutaan unit hanya dalam beberapa bulan perilisan produk tersebut.¹¹⁶ Kemudian tidak berapa lama setelah perilisan tersebut, para penggemar komputer menemukan bagaimana cara untuk memodifikasi fungsi “*smartphone*” tersebut dan mengembangkan *Software Development Kit (SDK)*¹¹⁷ milik mereka sendiri agar dapat menjalankan software dari pihak ketiga.

¹¹⁶David Chartier, Apple Sells 1 millionth iPhone, Steve Ballmer not available for comment, ARS TECHNICA, Sep. 10, 2007

¹¹⁷ Dikutip dari techterms SDK berarti : *Collection of software used for developing applications for a specific device or operating system. Examples of SDKs include the Windows 7*
Universitas Indonesia

Untuk menjalankan software dari pihak ketiga ini maka pengguna iPhone ini harus men "jailbreak" iPhone mereka. Untuk mengatasi hal ini maka Apple kemudian mengenalkan SDK milik mereka sendiri dengan pengembang aplikasi pihak ketiga yang disetujui oleh mereka dengan cara membayar \$ 99 per tahun kepada Apple dan 30 % keuntungan dari aplikasi mereka tersebut diberikan kepada Apple.¹¹⁸ Tambahan lainnya para developer tersebut harus disetujui oleh Apple dan harus sesuai dengan petunjuk yang tidak jelas yang diberikan oleh Apple.

Meskipun Apple telah melakukan langkah tersebut, ternyata "jailbreak" ini masih meluas dengan dasar untuk menghindari batasan – batasan yang dibuat oleh Apple. Jailbreaking menjadi topik panas sejak Apple merilis iPhone lebih dari dua tahun yang lalu. Apple iPhone bahkan kini telah menjelma menjadi perangkat yang serba bisa, walau kadang-kadang Apple bertindak sewenang-wenang dengan menolak aplikasi Google Voice untuk dapat digunakan pada perangkat tersebut. Karena itu banyak orang yang ingin menggunakan iPhone untuk dapat digunakan untuk aplikasi Google Voice atau menggunakan operator lain di luar AT&T.¹¹⁹ Jailbreaking memungkinkan orang untuk membuka iPhone mereka dan mengaktifkannya pada lain GSM operator. Anda mendapatkan akses ke toko aplikasi yang tidak diatur oleh Apple, layar home dan mengubah tampilan iPhone Anda.

3.1.1.1 Sarana Kontrol Teknologi dalam iPhone

Sejak model pertama iPhone diiluncurkan, Apple telah mendesain suatu sarana kontrol teknologi yang melindungi dua aspek penting dalam produknya, yang pertama yaitu bootloader dari alat tersebut dan kemudian sistem operasi itu

SDK, the Mac OS X SDK, and the iPhone SDK. SDKs typically include an integrated development environment (IDE), which serves as the central programming interface. The IDE may include a programming window for writing source code, a debugger for fixing program errors, and a visual editor, which allows developers to create and edit the program's graphical user interface (GUI). IDEs also include a compiler, which is used to create applications from source code files. Jadi dapat dikatakan bahwa SDK adalah suatu kompilasi dari bahasa pemrograman untuk pengembangan/pembuatan suatu perangkat lunak, misalnya bahasa pemrograman java, mempunyai SDK yang berisi suatu library yang dapat kita gunakan untuk membuat suatu aplikasi berbasis java. <http://www.techterms.com/definition/sdk>, terakhir diakses 5 Januari 2012.

¹¹⁸ Candace Lombardi, Apple refund clause: Bad for developers?, NEWS.COM, Mar. 26, 2009, <http://news.cnet.com/apple-refund-clause-bad-for-developers/>.

¹¹⁹ <http://as-wira.blogspot.com/2010/02/pro-dan-kontra-jailbreak.html>, terakhir diakses 5 Januari 2012

sendiri yang merupakan inti program dari iPhone tersebut. Sarana kontrol teknologi ini lah yang melindungi bootloader dan sistem operasi tersebut dari upaya – upaya untuk memodifikasi dan merubah fungsi dari iPhone tersebut sebagaimana semestinya.¹²⁰

Sistem operasi tersebut merupakan inti utama dari fungsi atau aplikasi yang berjalan dalam perangkat tersebut. Aplikasi dan semua program ini berjalan diakses dari “*application programming interferences*” (APIs). Dengan mengaktifkan APIs ini maka program aplikasi ini akan mengakses sistem operasi tersebut, seperti misalnya membaca dan mengakses data dan kemudian aplikasi tersebut berjalan. Proses seperti itu disebut oleh Apple dengan “*chain of trust*”.

Tujuan dari Sarana Kontrol Teknologi itu sendiri menurut Apple adalah ;

Apple memproteksi sistem operasi tersebut dengan sarana kontrol teknologi, karena dengan memodifikasi sistem operasi tersebut dapat mengakibatkan hal – hal berikut :¹²¹

- Sistem operasi tersebut menerapkan sejumlah fungsi kontrol dan keamanan. Contohnya misalnya sistem operasi tersebut memonitor kondisi termal perangkat tersebut, dimana jika terjadi *overheat* maka perangkat tersebut akan menonaktifkan secara otomatis.
- Sistem operasi tersebut menjalankan fungsi keamanan yang memproteksi telepon tersebut dan operator telepon tersebut. Contohnya adalah sistem operasi tersebut mencegah *malware*¹²² dan beberapa virus lain untuk berjalan di perangkat tersebut. Dimana jika sistem operasi tersebut dimodifikasi maka akan menimbulkan celah dalam sistem keamanan perangkat tersebut dimana *malware* tersebut dapat membahayakan data pribadi pengguna. Di samping itu sistem operasi ini juga mengatur porsi penting yang disebut dengan “*Baseband Processor*” yang berfungsi untuk

¹²⁰ Responsive Comment of Apple Inc. In Opposition to Proposed Exemption 5A and 11A (Class #1), hlm 7

¹²¹ *Ibid*

¹²² *Malware* merupakan singkatan dari *malicious software*, atau *malicious program* atau *malicious code*, yaitu perangkat lunak yang dirancang khusus untuk merusak atau mengganggu suatu sistem komputer, misalnya berupa virus, *Trojan horse* atau *worm*. Dengan kata lain malware adalah nama umum bagi semua program perusak (*harmfull program*, yaitu program yang dapat menyebabkan kerusakan bagi sistem komputer) program yang dapat menyebabkan kerusakan bagi sistem komputer. (www.webopedia.com) terakhir diakses 28 Desember 2011

mengakses jaringan telepon yang ada dan kemungkinan merusak jaringan tersebut.

- Modifikasi sistem operasi tersebut juga dapat mengakibatkan baik sengaja atau tidak sengaja merusak aplikasi yang ada yang dapat mengakibatkan perangkat tersebut tidak dapat bekerja.

3.1.1.2 Jailbreak menurut pihak Apple

Dengan metode jailbreak yang memodifikasi bootloader dan sistem operasi perangkat tersebut yang dilindungi oleh hak cipta. Apple memberikan contoh dalam jailbreak yang umumnya dilakukan oleh tool seperti Pwnagotool, modifikasi dilakukan dalam sistem operasi tersebut telah melanggar Undang – Undang Hak Cipta Amerika pasal 106(1) & (2) ;

- (1) to reproduce the copyrighted work in copies or phonorecords;*
- (2) to prepare derivative works based upon the copyrighted work;*

Dikatakan juga oleh Apple bahwa Pasal 117 (a) ;

- (a) Making of Additional Copy or Adaptation by Owner of Copy.— Notwithstanding the provisions of section 106, it is not an infringement for the owner of a copy of a computer program to make or authorize the making of another copy or adaptation of that computer program provided:*
 - (1) that such a new copy or adaptation is created as an essential step in the utilization of the computer program in conjunction with a machine and that it is used in no other manner, or*
 - (2) that such new copy or adaptation is for archival purposes only and that all archival copies are destroyed in the event that continued possession of the computer program should cease to be rightful.*

Pasal tersebut tidak dapat diaplikasikan ke dalam kasus ini karena dilarang oleh IPLA, dimana sang penerima lisensi disebutkan bukanlah pemilik dari copy

iPhone Software tersebut. Pasal tersebut hanya berlaku jika pemodifikasi itu adalah “owner” dari software tersebut.¹²³

Menurut kasus sebelumnya dalam *Krause v. Titleserv, Inc.*, 402 F.3d 119, 123-24 (2d Cir. 2005), disebutkan bahwa kongres tidak memberitahu jelas kualifikasi dari “owner” tersebut sehingga meninggalkan pertanyaan apakah dalam hal ini terbatas pada pemilik gelar formal saja, atau itu mencakup penerima lisensi atau hanya pemegang copy dari program komputer itu saja.¹²⁴

Apple juga menjelaskan walaupun pasal 117 ini diaplikasikan ke dalam kasus ini maka disebutkan dalam kata kata “*is created as an essential step in the utilization of the computer program in conjunction with a machine and that it is used in no other manner.*” Apple menyatakan bahwa software yang disertakan dalam produk iPhone tersebut bekerja dengan baik dan sesuai dengan tujuan original mereka terhadap konsumen. Dengan cara menjailbreak tersebut maka modifikasi yang dilakukan terhadap sistem operasi yang dilindungi dengan dua tipe sarana kontrol teknologi, *encryption* dan *signing* dimana kegiatan hacking tersebut tidak terlindungi oleh pasal 117.

3.1.1.3 Bantahan EFF terhadap Apple

Berdasarkan pengertian EFF PwnageTool sebagai tool yang paling populer digunakan sebagai tool jailbreak file yang perlu dirubah dalam menjailbreak iPhone 3G kurang dari 50 bytes total code dari jumlah total lebih dari 8 Juta code. Dan perubahan yang dimaksudkan murni untuk kepentingan fungsinya saja, tidak ada karya turunan dan ditujukan untuk penggunaan software lain dari pihak ketiga selain dari iTunes berjalan di perangkat tersebut.¹²⁵

Pengadilan di Amerika menyatakan bahwa reverse engineering adalah legal terhadap proses, hardware dan software suatu system program meskipun itu

¹²³ Response of Apple Inc. to Questions Submitted by the Copyright Office Concerning Exemptions 5A and 11A (Class #1) In the matter of Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies, 2008, hlm. 2

¹²⁴ *KRAUSE V. TITLESERV, INC.: AN ANALYSIS OF THE VARIOUS CIRCUITS' APPROACHES* “The first requirement to qualify for the § 117 adaptation defense is that the computer program user be an “owner of a copy of the computer program.” However, Congress did not make clear what would qualify one as an “owner,” thus leaving open the question of whether this group was limited to formal title owners, or if it would additionally include licensees or mere possessors of a copy of the computer program.”

¹²⁵ EFF Supplemental Answers Jailbreak, 2009 hlm. 6

dilindungi oleh Rahasia Dagang.¹²⁶ Tetapi dengan adanya lisensi dari IPSLA tersebut maka hal tersebut dilarang, padahal jika seorang programmer ingin mengetahui bagaimana suatu produk itu bekerja dimana disassembly merupakan cara untuk mengakses ide dan bagaimana suatu produk itu bekerja maka hal tersebut adalah sebuah fair use dalam hukum.¹²⁷

Disini para pelaku reverse engineering dan hobbyists dengan cara mereverse engineering proses tersebut mereka telah mengembangkan software pihak ketiga mereka yang dinamakan “*iPhone open source tool chain*”.¹²⁸ Dengan menggunakan software tersebut mereka dapat mengembangkan aplikasi lain dari pihak ketiga tanpa ketentuan – ketentuan yang dibuat oleh Apple dan beberapa hal yang tidak diizinkan oleh Apple seperti turn-by-turn GPS directions,¹²⁹ internet tethering for laptops,¹³⁰ video recording¹³¹, dan beberapa tambahan bahasa dalam iPhone.

3.1.2 Sony Computer Entertainment America vs George Hotz

Kasus Sony berawal dari dipublikasikannya kode jailbreak SONY PS3 oleh seorang hacker muda George Hotz (lebih populer dengan nama GeoHot dikalangan hacker) beserta 2 rekannya—Hector Martin Cantero dan Sven Peter Januari 2011: membuat ‘game bajakan’ menjadi BISA dimainkan dalam PS3. Seharusnya TIDAK.

Apa yang dilakukan oleh GeoHot persisnya adalah mengakses sebuah kode di dalam sistemnya PS3 yang disebut ‘metldr keys’ (biasa disebut ‘root keys’ saja) “mengakali sistem PS3 sehingga bisa menjalankan program yang tidak legal”,

¹²⁶ Anthony M. Brown, *Sour Apple: The Case For iPhone Jailbreaking A Study of the DMCA Anti-Circumvention Provision*, Southern University Law Center, 2010, hlm 10

¹²⁷ Andrew Johnson-Laird, *Software Reverse Engineering in the Real World*, 19 U. Dayton L.Rev. 843, 845-46 (1994), dalam kasus *Sega Enters. Ltd., 977 F.2d at 1527-28*.

¹²⁸ Posting of Tim O’Reilly di O’Reilly Radar, <http://radar.oreilly.com/> (Apr. 2, 2008,) terakhir diakses 15 Desember 2011

¹²⁹ Posting of John Herrman to Gizmodo, <http://www.gizmodo.com/> (Feb. 11, 2009,) terakhir diakses 15 Desember 2011

¹³⁰ Posting of Dieter Bohn to The iPhone Blog, <http://www.theiphoneblog.com/> (Oct. 16, 2008,). terakhir diakses 15 Desember 2011

¹³¹ Cyclopedia, <http://cydia.saurik.com/info/cycorder/>. terakhir diakses 15 Desember 2011

menurut laporan resmi Sony ke pengadilan negara bagian San Francisco tanggal 11 Januari 2011.¹³²

3.1.2.1. Tuntutan Sony kepada Geohotz

Menurut pihak Sony, tindakan yang dilakukan oleh GeoHot dkk akan mematikan penjualan game PS3 yang jumlahnya mencapai 41 juta unit. Untuk itu, mereka mengajukan tuntutan untuk 2 jenis pelanggaran hukum sekaligus. Pertama, pelanggaran terhadap ‘Digital Millennium Copyright Act (DMCA)’. DMCA mengkriminalisasikan siapa saja yang dengan sengaja membuat dan mendesiminasikan suatu teknologi barang digital, ATAU menyediakan layanan yang dimaksudkan untuk ‘menghindari pengukuran’—biasa disebut dengan ‘digital rights management (DRM)’, terhadap sarana kontrol teknologi atas suatu karya cipta yang dilindungi oleh copyright.

Dalam dokumen tuntutan geohot disebutkan bahwa “Hotz [GeoHot] mempublikasikan kode ‘3.55 Firmware Jailbreak’, dengan sengaja membuat unit pesawat [PS3] atau komponennya tidak berfungsi, meloloskan, menghilangkan, membuat tidak aktif, dan/atau menghalangi “sarana kontrol teknologi” (TPM=technology protection measure) bekerja secara normal di dalam sistem PS3”.

Kedua, pelanggaran terhadap “Computer Fraud and Abused Act (CFAA)”. CFAA adalah undang-undang yang mengkriminalisasikan seseorang (pihak) yang mengakses komputer milik orang lain tanpa seijin yang punya. Banyak pihak yang mengatakan, tuntutan Sony dengan menggunakan undang-undang ini sangat lemah, karena jelas-jelas pesawat game konsol PS3 bukan sebuah unit komputer yang lengkap seperti yang dimaksudkan di dalam undang-undang tersebut.

Dalam kasus ini geohot juga diminta memberikan hak kepada pihak Sony atas alamat IP setiap pengunjung situs GeoHot, pembaca akun twitter GeoHot, dan video jailbreak PS3, mereka juga mendapatkan hak atas akun PayPal George Hotz

¹³² Sony Computer Entertainment America LLC, a delaware limited liability Company v George Hotz, Martin Cantero, Sven Peter, and Does 1 through 100, *COMPLAINT FOR INJUNCTIVE RELIEF AND DAMAGES BASED ON VIOLATIONS OF DIGITAL MILLENNIUM COPYRIGHT ACT; VIOLATIONS OF THE COMPUTER FRAUD AND ABUSE ACT; CONTRIBUTORY COPYRIGHT INFRINGEMENT; VIOLATIONS OF THE CALIFORNIA COMPREHENSIVE COMPUTER DATA ACCESS AND FRAUD ACT; BREACH OF CONTRACT; TORTIOUS INTERFERENCE WITH CONTRACTUAL RELATIONS; COMMON LAW MISAPPROPRIATION; AND TRESPASS*, hlm 1- 5

untuk mengidentifikasi penyalur dana yang membiayai kegiatan jailbreaking hacker kondang yang satu ini. Pengadilan memberikan hak atas data transaksi PayPal GeoHot dari 1 Januari 2009 hingga 1 Februari 2011, karena hotz dianggap telah meminta donasi kepada publik.

3.1.2 Kasus Sejenis yang muncul di Indonesia

Ada dua kasus yang terjadi di Surabaya dan Jakarta. Namun putusan yang dihasilkan oleh pengadilan ternyata tidak seragam, dimana pelaku di Jakarta diputuskan bersalah, sementara di Surabaya diputuskan tidak bersalah. Berikut tabel kejadian sejenis yang muncul di Indonesia.¹³³

1	April 2005	Para unlocker beraksi dengan membobol proteksi yang dibuat oleh samsung SCH N356 dengan produk bundling mobile-8 yang diberi nama Frenship. Ponsel yang seharusnya dijual dengan harga satu jutaan ini akhirnya dijual dengan harga Rp 388 ribu. Inilah awal dari kasus unlock, sebab kasus ini hanya terjadi di Indonesia.
2	November 2005	Fren kembali menjadi operator korban unlock, kali ini ponsel dengan nama asli ZTE C150 dibobol proteksinya sehingga bisa diisikan simcard lain.
3	April 2006	Samsung N510 yang dibundling dengan Fren dengan nama Slimo akhirnya bisa diunlock. Meski tidak seheboh sebelumnya, namun aksi para unlocker ini sempat membuat pihak Mobile-8 melakukan sweeping di sejumlah sentra ponsel.
4	Oktober 2007	Pengalaman pahit Mobile-8 kembali terulang satu tahun kemudian ketika LG ID3100 yang dibundling oleh Esia mulai dijual dengan simcard yang bukan Esia. Fenomena ini pertama terjadi di Jakarta
5	November 2007	Huawei C2601 yang dijual dalam paket bundling seharga 199 ribu, akhirnya diunlock. Bahkan saat seri pertama

¹³³ <http://ardietna.wordpress.com/2008/01/23/heboh-unlock-esia/> terakhir diakses 3 Januari 2012

		muncul, setiap orang yang memahami setting NAM bisa dengan mudah melakukan unlock karena proteksi masih menggunakan SID. Esia kemudian meluncurkan seri terbaru dengan mode proteksi MIN, namun lagi-lagi bisa dibobol dengan software khusus.
--	--	--

Esia sebagai salah satu operator CDMA bekerjasama dengan Huawei Technologies.Co.,LTD menyiapkan program lanjutan yaitu Hape Esia NGOCEH□ dengan tipe ponsel C 2605 yang memberikan bonus sms 240.000 karakter dengan biaya sms hanya Rp. 1,- (satu rupiah) per karakter dan kapasitas baterai sampai dengan 13 hari standby dan waktu bicara sampai 6,5 jam, ponsel ini dijual Bakrie Telecom dengan hanya seharga Rp. 199.000,- dengan harga pasaran Rp. 550.000,-. Namun sebagai kompensasi besarnya subsidi yang diberikan Bakrie Telecom, dalam ponsel tersebut disertakan program komputer pengunci Locking System□ sehingga tidak mungkin digunakan untuk operator lain. Sebuah kasus berkaitan dengan tindakan unlocking tersebut terjadi di Surabaya, yaitu antara Bakrie Telecom dan Michael Tan, seorang pemilik toko yang menjual berbagai jenis ponsel. Kasus ini telah diperiksa dan diputus oleh Pengadilan Negeri Surabaya dan putusan Pengadilan Negeri mengalahkan pihak Michael Tan. Namun ternyata di masyarakat terjadi usaha untuk membuka (unlocking) locking system tersebut dengan tujuan agar ponsel tersebut dapat digunakan dengan operator lain, tidak hanya untuk Bakrie Telecom.

3.1.2.1 Pihak Yang Terkait Dalam Kasus Locking Software Telepon Seluler

Teknologi informasi saat ini menjadi pedang bermata dua, karena selain memberikan kontribusi bagi peningkatan kesejahteraan, kemajuan dan peradaban manusia, sekaligus menjadi sarana perbuatan melawan hukum.¹³⁴

Komunikasi dengan telepon seluler murah agaknya tak menjamin orang untuk memanfaatkan kelemahan *software* pada telepon seluler tersebut. Pelanggaran terhadap *locking software* telepon seluler ini melibatkan pihak-pihak yang

¹³⁴ Ahmad M Ramli, *Cyber Law Dan HAKI Dalam Sistem Hukum Indonesia*, Refika Adhitama, Bandung, 2004, hal 1.

pastinya ada yang dirugikan dan diuntungkan, pihak-pihak yang terkait dalam masalah locking software pada telepon seluler ini, diantaranya yaitu:¹³⁵

1. Pemilik hak cipta dan atau pemegang hak cipta atas software yang dilock pada telepon seluler.

Berdasarkan pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta, yang dimaksud pencipta adalah seorang atau beberapa orang secara bersama-sama yang atas inspirasinya melahirkan suatu ciptaan berdasarkan kemampuan pikiran, imajinasi, kecekatan, keterampilan, atau keahlian yang dituangkan ke dalam bentuk yang khas dan bersifat pribadi.

Berdasarkan pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta, yang dimaksud pemegang hak cipta adalah pencipta sebagai pemilik hak cipta, atau pihak yang menerima hak tersebut dari Pencipta, atau pihak lain yang menerima lebih lanjut hak dari pihak yang menerima hak tersebut.

Pada kasus Mobile-8 dan atau Samsung vs Esia, yang menjadi pemilik atau pemegang hak cipta adalah pihak Mobile-8 dan atau Samsung.

Pihak Mobile-8 dan atau Samsung merupakan pemilik dan atau pemegang hak cipta atas Samsung tipe SCH-N356 yang hanya bisa digunakan oleh kartu FrenShip, sebab setiap perangkat telepon seluler sudah berisi nomor FrenShip yang diproteksi software pengaman atau yang disebut "locking system".

Ponsel Samsung tipe SCH-N356 plus kartu FrenShip merupakan suatu karya cipta, seperti dimaksudkan pada pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta, yaitu "hak eksklusif bagi pencipta atau penerima hak untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya atau memberikan izin untuk itu dengan tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku".

2. Pelaku tindak pidana pelanggaran hak cipta terhadap locking software pada telepon seluler.

Pada kasus Mobile-8 dan atau Samsung vs Esia, yang menjadi pelaku pelanggaran hak atas cipta yaitu pelaku yang melakukan perubahan atau penjeblolan atas locking software pada ponsel Samsung type SCH-N356, yang pada awalnya

¹³⁵ Sumber data diperoleh dari saudara Diki Mulyono melalui *e-mail* diki@sundanet.com pada tanggal 3 Juni 2009 pukul 20.00 WIB

hanya bisa digunakan oleh kartu FrenShip, tetapi setelah diubah oleh pelaku menjadi bisa digunakan oleh kartu lain khususnya kartu Esia.

3. Konsumen atau pengguna

3.1.2.2 Sarana Kontrol Teknologi dalam Unlock Software Telepon Seluler

Locking pada sebuah telepon seluler bertujuan agar telepon seluler tersebut digunakan pada satu jaringan operator saja. Hal ini bisa dilakukan melalui software maupun hardware. Untuk software, tentunya melibatkan suatu program. Sedangkan hardware biasanya dilakukan dengan menggunakan komponen tertentu yang spesifik dengan operator yang digunakan. Sebagai contoh, untuk telepon seluler Huawei, proses locking dilakukan dengan cara software dan melibatkan program komputer. Prosesnya sangat sederhana, yaitu mengunci telepon seluler pada frekuensi yang digunakan oleh salah satu operator. Dengan begitu, telepon seluler yang sudah terkunci tidak akan digunakan pada frekuensi lain.

Bagi seorang teknisi, proses unlock yang dilakukan dengan bantuan software sangat mudah diubah, asal ada software yang sesuai atau minimal sama dengan yang digunakan untuk locking. Sebelum kasus pengebolan unlock ini marak, sebenarnya aksi unlock ini juga sudah terjadi. Sebagai contoh dengan adanya penyebaran telepon seluler BM yang biasa dijumpai di pasaran. Telepon seluler ini kadang tertulis logo salah satu operator di luar negeri, misalnya Vodafone, AT&T atau yang lain. Telepon seluler seperti ini biasanya dikunci untuk satu operator saja. Namun kenyataannya, banyak ditemukan telepon seluler seperti ini dan bisa digunakan di Indonesia. Padahal sebelumnya telepon seluler ini sudah di lock oleh provider. Supaya telepon seluler ini dapat digunakan di Indonesia, tentunya harus melalui proses unlock dulu. Proses unlock sebenarnya tidak sulit, seorang teknisi telepon seluler harus memiliki box repair yang kompatibel dengan telepon seluler yang akan diunlock untuk membuka kunci yang sudah dipasang di sebuah telepon seluler, agar dapat terbuka (unlocked) dan dapat digunakan di Indonesia. Locking System dalam ponsel Huawei C 2605 bukan merupakan Sarana kontrol teknologi berdasarkan Pasal 27 UUHC karena fungsinya bukan sebagai pelindung Ciptaan. Sarana kontrol teknologi menurut UUHC adalah suatu instrument teknologi yang keberadaannya ditunjukkan untuk melindungi suatu Ciptaan dan suatu tindakan pelanggaran Hak Cipta termasuk Hak Ekonomi

maupun Hak Moral Pencipta. Sarana kontrol teknologi ini sangat diperlukan terutama bagi Ciptaan yang dihasilkan dan teknologi yang tinggi seperti teknologi digital. Locking System dalam ponsel Huawei C 2605 ditunjukkan untuk membatasi penggunaan operator dan bukan untuk melindungi Ciptaan yang terdapat dalam ponsel tersebut.

Sebagaimana dikutip tech info Rabu, 18 Aug 2004 09:22:00 WIB, Edmon Makarim, pengajar hukum telematika Fakultas Hukum UI, mengatakan meski suatu program komputer telah dilindungi UU HaKI (Hak atas Kekayaan Intelektual), namun jika orang lain melakukan dekompilasi atau reversed engineering untuk pemakaian sendiri (inter operability) dengan komunitas open source tidak termasuk pelanggaran hak cipta.

3.2 Pertanggung Jawaban Hukum dalam Reverse Engineering

Perlindungan hak cipta terhadap program komputer secara otomatis diberikan ketika program komputer muncul sebagai suatu produk atau sebagai bentuk benda berwujud lainnya. Untuk itu tidak dibutuhkan prosedur resmi seperti pendaftaran untuk memperoleh perlindungan terhadap program komputer. Meskipun tidak ada kewajiban untuk melakukan pendaftaran, namun dianjurkan untuk tetap melakukan pendaftaran ciptaan sebagai langkah preventif apabila suatu saat nanti terjadi sengketa. Selain itu, hukum hak cipta mempunyai hak eksklusif yang diberikan baik kepada pencipta maupun kepada pemegang hak cipta program komputer untuk memanfaatkan hak tersebut tanpa izin pemegangnya.¹³⁶

Dalam rezim Hak Cipta, perlindungan terhadap karya-karya keilmuan dan kesusastraan tampaknya adalah lebih mengarah pada terbukanya ekspresi dari seseorang dalam menghasilkan suatu karya intelektual itu sendiri, sehingga ia tidak mengarah kepada kepentingan industrinya, melainkan kepada perlindungan kepentingan hukum pribadi dengan titik berat pada dua hak yaitu hak moral

¹³⁶ Dalam pengertian “mengumumkan atau memperbanyak”, termasuk kegiatan menerjemahkan, mengadaptasi, mengaransemen, mengalihwujudkan, menjual, menyewakan, meminjamkan, mengimpor, memamerkan, mempertunjukkan kepada publik, menyiarkan, merekam, dan mengomunikasikan Ciptaan kepada publik melalui sarana apa pun. Penjelasan Pasal 1 UUHC.

(moral right)¹³⁷ dan hak ekonomi (economic right)¹³⁸. Sedangkan hak industrial, tampaknya lebih ditekankan kepada kepentingan industrial itu sendiri, terutama pada nilai ekonomis dari suatu produk, proses, desain ataupun informasi itu sendiri.

Prinsip dasar dalam perlindungan hak cipta adalah bahwa seseorang pencipta memiliki hak untuk mengeksploitasi hasil karyanya dan pihak lain dilarang untuk meniru hasil kreatif yang diciptakan olehnya. Suatu karya agar dapat dilindungi hak cipta harus bersifat asli (original), rampung (fixed), dan merupakan suatu bentuk ekspresi (form of expression) sehingga hak cipta tidak melindungi ide-ide. Konvensi Bern memberikan pengaturan mengenai standar-standar minimum perlindungan hukum atas ciptaan-ciptaan, hak-hak pencipta dan jangka waktu yang diberikan, yaitu:

1. Ciptaan yang dilindungi, adalah semua ciptaan dibidang sastra, ilmu pengetahuan dan seni, dalam bentuk apapun perwujudannya.
2. kecuali jika ditentukan dengan cara reservasii (reservation), pembatasan (limitation) atau pengecualian (exception), yang tergolong sebagai hak eksklusif adalah:
 - a. hak untuk menterjemahkan,
 - b. hak untuk mempertunjukan di muka umum suatu ciptaan sastra,
 - c. hak mendeklamasi (to recite) di muka umum suatu ciptaa sastra,
 - d. hak penyiaran (broadcast),
 - e. hak membuat reproduksi dengan cara dan bentuk perwujudan apapun,

¹³⁷ Hak moral adalah hak yang tetap melekat pada karyanya atau ciptaannya walaupun karya tersebut telah dialihkan pada pihak lain. Yang termasuk hak ini menurut adalah (1) hak untuk mencantumkan nama pencipta itu pada ciptaannya, ataukan itu nama asli atau samaran, (2) hak untuk mempertahankan integritas pencipta, (3) hak untuk mengumumkan ciptaannya (*to offer and make available to public*) dan (4) hak atas isi ciptaannya. Bandingkan dengan penjelasan dari konvensi Burn, dikatakan menurutnya hak moral adalah hak pencipta untuk mengklaim sebagai pencipta suatu ciptaan dan hak pencipta untuk mengajukan keberatan terhadap perbuatan yang dimaksud mengubah, mengurangi, atau menambah keaslian ciptaannya. Lihat Eddy Dmian, Hukum hak Cipta, Ed. 2 cet.1 (Bandung: PT Alumni, 2003), hlm. 62.

¹³⁸ Hak ekonomi adalah hak yang dimiliki oleh seorang pencipta untuk mendapatkan keuntungan atas ciptaannya. Yang termasuk dalam hak ekonomi adalah : (1) hak reproduksi atau penggandaan, (2) hak adaptasi, (3) hak distribusi, (4) hak pertunjukan, (5) hak Penyiaran, (6) hak programa kabel, (7) droit de suite, dan (8) hak pinjam masyarakat. Lihat Muhammad Djumhana dan R. Djubaedillah, Hak Milik Intelektual: Sejarah, Teori dan Prakteksnya di Indonesia (bandung: Citra Aditya Bakti, 2003) hlm. 67.

f. hak untuk menggunakan ciptaannya sebagai bahan untuk ciptaan audiovisual,

g. hak untuk membuat aransemen dan adaptasi dari suatu ciptaan.

Dengan adanya hak eksklusif yang dimiliki oleh pencipta dari program komputer, akan menimbulkan tindakan monopolistik terhadap kepemilikan program komputer. Sehingga muncul suatu konsep reverse engineering terhadap program komputer untuk mengurangi tindakan monopolistik tersebut, karena pada dasarnya reverse engineering ini merupakan proses untuk menemukan prinsip-prinsip teknologi suatu produk dengan cara menganalisa struktur, fungsi dan cara kerja suatu program komputer kemudian mencoba untuk membuat program komputer baru yang lebih unggul dari program komputer sebelumnya tanpa menyalin apapun dari aslinya. Dengan kata lain reverse engineering ini adalah mengurai, menganalisis, mempelajari rancangan/produk pihak lain untuk akhirnya dibuat produk baru. Reverse yang boleh dilakukan adalah yang bukan dengan tujuan meniru, tetapi mempelajari cara kerja ilmiah dan teknis untuk menghasilkan program komputer yang lebih baik dan berbeda, tetapi apabila hanya menggandakan tanpa proses mempelajari, meneliti program komputer yang asli/ independent maka dapat dikatakan melakukan pembajakan.

Kegiatan membuat kembali program komputer dengan cara reverse engineering tanpa menghasilkan program komputer yang lebih baik dan unggul dari program komputer sebelumnya akan menimbulkan banyak kerugian bagi pemilik program komputer yang produknya di reverse engineering. Untuk menentukan apakah reverse engineering program komputer diijinkan (permissible) atau tidak (not permissible), maka hal pertama yang harus dijelaskan adalah rezim hukum apa yang dapat memberikan/ menyediakan perlindungan terhadap program komputer dan pemiliknya.

3.2.1. Reverse Engineering dan Akses Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
Secara sederhana, berdasarkan pada kebebasan untuk mengakses kode program (source code) dan binary code, program komputer dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu close source software (proprietary) dan open source software. Kalau dalam close source software, pengguna atau pengembang tidak dapat begitu saja mengakses kode program, dalam open source software, hal tersebut

dimungkinkan. Memang tidak terlalu tepat membedakan keduanya secara langsung, karena dalam perkembangannya, tidak semua open source software, memungkinkan orang untuk mengakses kode programnya secara bebas, apalagi tanpa lisensi.

Dalam praktek penerapannya, dijumpai suatu permasalahan yang kontradiktif yakni segala sesuatu yang berkaitan dengan HKI tentunya secara gamblang akan dapat dikatakan sebagai upaya untuk memonopoli pasar lewat kreasi intelektualnya, sehingga segala macam tindakan yang dilakukannya dapat dikatakan sebagai upaya untuk mengesampingkan kompetisi itu sendiri. Jadi begitu mudahnya bagi seseorang yang tidak beritikad baik dengan dalih Hukum Persaingan untuk pemeratakan kesempatan berusaha bagi semua orang ditambah dengan dalih untuk kepentingan konsumen, akan memperkarakan pihak lain yang sebenarnya tengah membutuhkan waktu tertentu untuk mengembalikan investasi intelektualnya kepada masyarakat.¹³⁹

Pada sisi yang lain, konsepsi HKI juga dapat disalahgunakan oleh si intelektual. Hal ini akan jelas terlihat jika kreasi intelektual tadi ternyata tidak mempunyai “alternative product” di pasaran, sementara hal tersebut sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Akibatnya, si intelektual dapat menyalahgunakan posisi dominannya di pasaran dan mengeksploitasi masyarakat demi keuntungannya pribadi semaksimal mungkin bahkan mungkin diluar batas kewajaran yang sepatutnya.

Pasal 15 Undang – undang hak Cipta dapat diartikan sebagai pasal “fair use” walaupun belum tentu menyikapi tentang kemungkinan orang untuk bisa mengakses suatu kode program komputer, ila kita merujuk pada ketentuan umum Pasal 1 angka 6, maka yang disebut perbanyakan adalah penambahan jumlah suatu ciptaan, baik keseluruhan maupun bagian yang sangat substansial dengan menggunakan bahan-bahan yang sama ataupun tidak sama, termasuk mengalihwujudkan secara permanen atau temporer.

Sayangnya, kita tidak dapat melihat keterangan yang lebih detail terhadap klausul ini, karena dalam bagian penjelasan disebut “cukup jelas”. Kalau mengikuti logika hukum yang terdapat dalam UUHC, sepanjang penggandaan suatu program komputer bukan bersifat komersial apalagi untuk kepentingan lembaga ilmu

¹³⁹ Edmon Makarim, *Draft Laporan HKI*, hlm .2

pengetahuan dan pendidikan, seyogianya masih dalam lingkup “fair use“ dan tidak dapat dipidana. Interpretasi seperti ini sebenarnya senafas dengan ketentuan pidana yang terdapat dalam Pasal 72 Ayat (3), yang menegaskan bahwa pelanggaran hak cipta yang dapat dipidana adalah apabila memperbanyak penggunaan suatu program komputer untuk kepentingan komersial. Oleh karena itu, dalam revisi UUHC yang akan dilakukan, hendaknya pengecualian terhadap program komputer ditiadakan atau paling tidak direvisi untuk memberikan ruang yang lebih luas kepada masyarakat untuk mengakses pengetahuan terhadap suatu ciptaan sebagai salah satu syarat proses alih iptek, tanpa harus dihantui oleh bayang-bayang pelanggaran hak cipta.

3.2.2 Pertanggung Jawaban Dalam Hukum Pidana

Pasal 72 UU No.19 Tahun 2002 menentukan pula bentuk perbuatan pelanggaran hak cipta sebagai delik undang-undang (wet delict) yang dibagi tiga kelompok, yakni :¹⁴⁰

1. Dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan, memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu. Termasuk perbuatan pelanggaran ini antara lain melanggar larangan untuk mengumumkan, memperbanyak atau memberi izin untuk itu setiap ciptaan yang bertentangan dengan kebijaksanaan pemerintah di bidang pertahanan dan keamanan negara, kesusilaan, dan ketertiban umum;
2. Dengan sengaja memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang-barang hasil pelanggaran hak cipta. Termasuk perbuatan pelanggaran ini antara lain penjualan buku dan VCD bajakan;
3. Dengan sengaja dan tanpa hak memperbanyak penggunaan untuk kepentingan komersial suatu program komputer.

Dari ketentuan pasal 72 tersebut, ada dua golongan pelaku pelanggaran hak cipta yang dapat diancam dengan sanksi pidana. Pertama, pelaku utama adalah perseorangan maupun badan hukum yang dengan sengaja melanggar hak cipta atau melanggar larangan undang-undang. Termasuk pelaku utama ini dalah penerbit, pembajak, penjiplak, dan pencetak. Kedua, pelaku pembantu adalah pihak-pihak yang menyiarkan, memamerkan atau menjual kepada umum setiap ciptaan yang diketahuinya melanggar hak cipta atau melanggar larangan Undang-

¹⁴⁰Undang-Undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta, Pasal 72.

Undang Hak Cipta. Termasuk pelaku pembantu ini adalah penyiar, penyelenggara pameran, penjual, dan pengedar yang menyewakan setiap ciptaan hasil kejahatan/pelanggaran hak cipta atau larangan yang diatur oleh undang-undang.

Kedua golongan pelaku pelanggaran hak cipta diatas dapat diancam dengan sanksi pidana oleh ketentuan UU No.19 Tahun 2002. Pelanggaran dilakukan dengan sengaja untuk niat meraih keuntungan sebesar-besarnya, baik secara pribadi, kelompok maupun badan usaha yang sangat merugikan bagi kepentingan para pencipta.

Berdasarkan rumusan pasal 72 ayat (1), (2), (3) Undang-Undang Hak Cipta Nomor 19 Tahun 2002, maka unsur-unsur pelanggaran adalah sebagai berikut :

1. Barang siapa;
2. Dengan sengaja;
3. Tanpa hak;
4. Mengumumkan, memperbanyak, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual;
5. Hak cipta dan hak terkait.

Pertama, unsur barang siapa. Ini menandakan yang menjadi subjek delik adalah siapapun. Kalau menurut KUH Pidana yang berlaku sekarang, hanya manusia yang menjadi subyek delik, sedangkan badan hukum tidak menjadi subyek delik. Tetapi dalam undang-undang khusus seperti Undang-Undang Tindak Pidana Ekonomi, badan hukum atau korporasi termasuk juga menjadi subyek delik. Dalam hal ini, barang siapa termasuk pula badan hukum atau korporasi.¹⁴¹

3.2.3 Pertanggung Jawaban Dalam Hukum Perdata

Pada pasal 570 dikemukakan tentang definisi hak milik dan batasan-batasannya. Yang mana hak milik adalah “Hak milik adalah hak untuk menikmati suatu barang secara lebih leluasa dan untuk berbuat terhadap barang itu secara bebas sepenuhnya, asalkan tidak bertentangan dengan undang-undang atau peraturan umum yang ditetapkan oleh kuasa yang berwenang dan asal tidak mengganggu hak-hak orang lain; kesemuanya itu tidak mengurangi kemungkinan pencabutan hak demi kepentingan umum dan penggantian kerugian yang pantas, berdasarkan ketentuan-ketentuan perundang-undangan.”

¹⁴¹Andi Hamzah, *Asas-Asas Hukum Pidana*, Rineka Cipta, Jakarta, 1994, hal. 92.

Pada pasal 572 KUHPer dinyatakan bahwa hak milik harus dianggap bebas. Sehingga pemilik dapat menggunakannya dengan bebas dan dengan kekuasaan seluas-luasnya dengan tanpa melanggar ketentuan-ketentuan yang berlaku dan batasan-batasannya.

Maka, barang siapa menyatakan mempunyai hak kepemilikan atas barang orang lain, harus membuktikan hak itu. Kepemilikan atas duplikat ide tersebut yang berupa sesuatu yang dapat dimiliki oleh orang lain dengan berupa benda, merupakan kepemilikan pembeli yang menjadi pemilik sah buku yang diperolehnya dengan cara-cara yang dibenarkan oleh hukum. Maka ia dapat menggunakan benda tersebut secara maksimal, sesuai dengan ketentuan hukum. Tetapi kepemilikan isi benda tersebut adalah milik pencipta yang mana ia melahirkan atau memunculkan idenya yang berupa benda tersebut.

Adapun ciri-ciri hak milik adalah ;

1. Merupakan hak pokok terhadap hak-hak lain yang sifatnya terbatas,
2. Merupakan hak yang paling sempurna,
3. Bersifat tetap, dan
4. Merupakan inti dari hak-hak kebendaan yang lain.

Selain ciri-ciri tersebut diatas, hak milik juga memiliki sifat elastic, artinya bila diberi tekanan (dibebani dengan hak kebendaan yang lain) menjadi lekuk, sedang bila tekanan ditiadakan menjadi penuh kembali. Adapun batasan-batasan terhadap hak milik dapat ditemukan dalam pasal 570 KUHPer yang ditambah dengan ketentuan pada UU nomer 5 tahun 1960, yaitu sebagai berikut :

- a. Ketentuan hukum yang berlaku,
- b. Ketertiban umum,
- c. Hak-hak orang lain, dan
- d. Fungsi social

Mengenai ketentuan pemindahan hak milik, diatur dalam pasal 548 KUHPer. Dan ketentuan pemindahan atau pengalihan hak cipta diatur dalam pasal 3 ayat (2) UU no 19 tahun 2002 tentang hak cipta.

3.2.4 Pertanggung Jawaban Administratif Instansi Terkait

Dalam UU Merek pasal 43 (2) dikatakan: Perjanjian Lisensi wajib dimohonkan pencatatannya pada Direktorat Jenderal dengan dikenai biaya dan akibat hukum dari pencatatan perjanjian Lisensi berlaku terhadap pihak-pihak yang bersangkutan dan terhadap pihak ketiga. Dan dalam pasal 47 (2) dikatakan bahwa Agar dapat mempunyai akibat hukum terhadap pihak ketiga, perjanjian Lisensi wajib dicatatkan di Direktorat Jenderal.

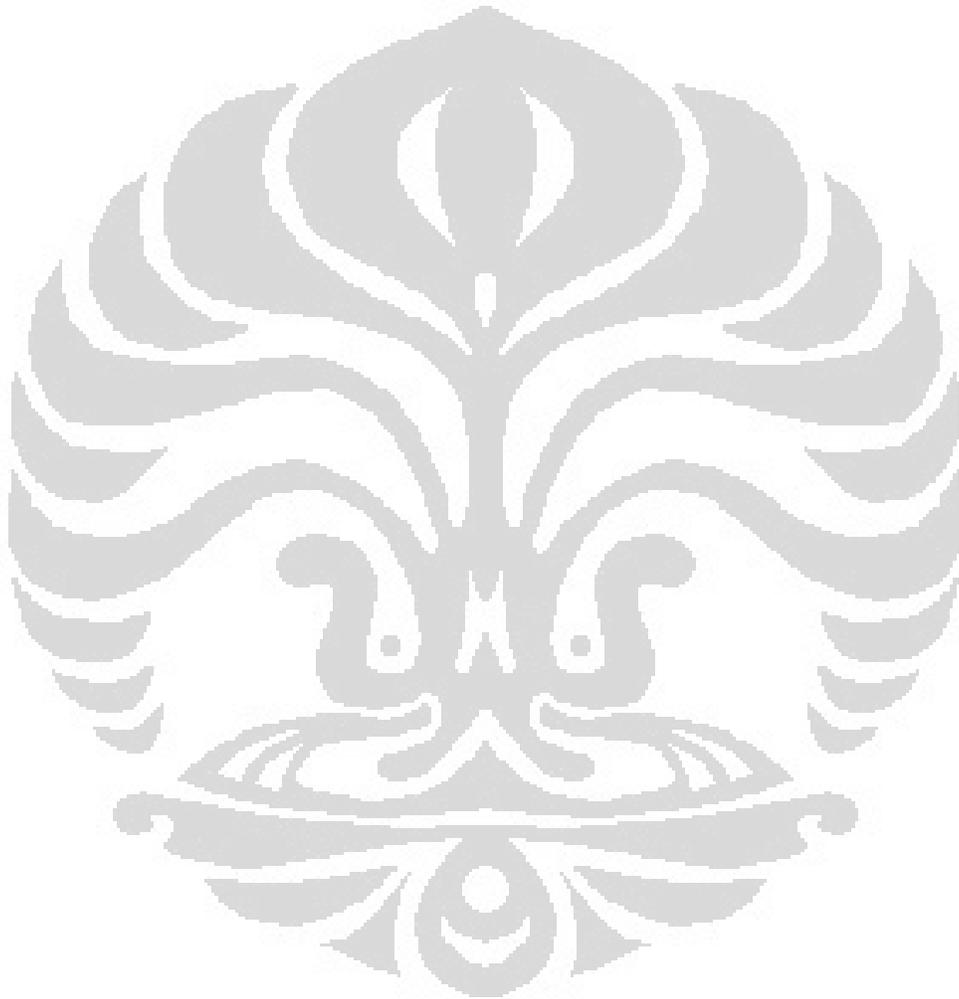
Dari kedua undang – undang di atas dapat dikatakan bahwa perjanjian lisensi itu wajib dicatatkan, dan jika perjanjian lisensi tidak dicatatkan maka perjanjian lisensi tidak memiliki akibat hukum bagi pihak ketiga.

Dengan pemikiran bahwa HKI adalah hak eksklusif untuk memonopoli eksploitasi komersial atas suatu obyek, maka pencatatan perjanjian lisensi seharusnya hanya dilakukan pada hak yang lahir atas dasar pendaftaran atau permohonan, seperti hak merek, paten, atau desain industri. Hak dalam konteks tersebut diberikan oleh Negara secara khusus kepada subyek tertentu. Keistimewaan yang diberikan oleh Negara kepada pemegang hak sangat besar, sehingga Negara berkepentingan untuk mengawasi pelaksanaan hak tersebut agar senantiasa sesuai dengan tujuan pemberiannya. Oleh karena itu, suatu perjanjian lisensi yang membawa dampak berupa pemberian ijin penggunaan hak eksklusif tersebut kepada pihak selain yang telah ditetapkan oleh Negara haruslah diketahui Negara. Berdasarkan pada hal tersebut, maka kewajiban pencatatan perjanjian lisensi dalam konteks hak cipta patutlah untuk dipertanyakan alasannya, karena hak eksklusif dalam hak cipta tidak lahir karena adanya permohonan. Lagipula bagaimana mungkin aturan tersebut diimplementasikan terhadap perjanjian lisensi yang terjadi antara pemegang hak cipta dan konsumen, seperti pada perjanjian lisensi pengguna akhir (End User Licensing Agreement) suatu program komputer.¹⁴²

Dalam praktik perjanjian lisensi terdapat beberapa klausula perjanjian lisensi yang berpotensi menjadi tindakan penyalahgunaan HKI. Umumnya perjanjian lisensi yang memuat klausula untuk meminta penerima lisensi membayar royalti dalam jumlah yang tidak sewajarnya, atas produk yang bermuatan HKI, seperti royalti

¹⁴² Brian Prastyo, Akibat Hukum Pencatatan Perjanjian Lisensi, <http://staff.blog.ui.ac.id/brian.amy/2008/07/15/akibat-hukum-pencatatan-perjanjian-lisensi/#more-19>, terakhir diakses 11 Januari 2012

atas total penjualan tipe produk yang secara umum sudah termasuk dalam HKI-nya juga dipercaya sebagai suatu perbuatan melawan hukum oleh pemegang HKI.



BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Intellectual property rights pada dasarnya merupakan hak yang diberikan oleh negara kepada penemu atau pencipta baik itu di bidang IPTEK, dagang, maupun karya sastra untuk melarang pihak lain tanpa seijinnya meniru atau mencontoh hasil karya atau ciptaannya tersebut. Di Indonesia terdapat lima bidang HKI yaitu hak paten yang diatur dalam UU No. 14 Tahun 2001; hak cipta diatur dalam UU No. 19 Tahun 2002; hak merek diatur dalam UU No. 15 Tahun 2001; Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu diatur dalam UU No. 32 Tahun 2000; Desain Industri diatur dalam UU No. 31 Tahun 2000; dan Rahasia Dagang diatur dalam UU No. 30 Tahun 2000. Sebagaimana dikemukakan sebelumnya bahwa hak kekayaan intelektual pada dasarnya dimaksudkan untuk memberikan insentif kepada pencipta atau penemu untuk mengeksploitasi hasil ciptaan atau penemuannya tersebut secara ekonomis. Dengan adanya perlindungan hak dari hukum tersebut diharapkan masyarakat akan lebih kreatif untuk mencipta maupun menemukan inovasi-inovasi baru lagi. Namun demikian meskipun banyak keuntungan yang dapat diperoleh dari adanya perlindungan hak kekayaan intelektual di sisi yang lain apabila perlindungan yang diberikan tersebut terlalu besar maka akan dapat menimbulkan hambatan bagi pertumbuhan IPTEK itu sendiri karena pemegang hak dapat menciptakan hambatan terhadap siapapun yang akan mengakses temuan atau ciptaan tersebut. Dalam perspektif pembangunan yang berbasis IPTEK tidak dapat disangkal lagi bahwa perlindungan HKI merupakan prasyarat yang harus ada. Namun demikian pertanyaan yang dapat diajukan menanggapi hal tersebut adalah sejauh mana peran dari HKI dalam memberikan kontribusi terhadap perekonomian suatu negara. Mengenai hal tersebut terdapat dua pandangan, dimana kelompok pertama menyatakan bahwa HKI perlu karena mendorong adanya inovasi baru atau penemuan baru, dan mencegah adanya duplikasi research and development sehingga menciptakan efisiensi nasional. Akan tetapi kelompok yang lain berpendapat bahwa HKI akan menciptakan monopoli sehingga pada akhirnya akan

berpengaruh terhadap ekonomi biaya tinggi, serta membatasi masyarakat luas untuk akses secara bebas terhadap suatu produk yang dilindungi oleh HKI.

Reverse engineering program komputer yang merupakan proses untuk menemukan prinsip-prinsip teknologi suatu produk dengan cara menganalisa struktur, fungsi dan cara kerja suatu program komputer kemudian mencoba untuk membuat program komputer baru yang lebih unggul dari program komputer sebelumnya tanpa menyalin apapun dari aslinya. Dengan kata lain reverse engineering ini adalah mengurai, menganalisis, mempelajari rancangan/produk pihak lain untuk akhirnya dibuat produk baru, sehingga kegiatan ini tidak termasuk pelanggaran terhadap hak cipta, jika telah memenuhi unsur originalitas.

4.2 Saran

Hal-hal teknis yang dapat dilakukan pemerintah Indonesia saat ini adalah : Pertama, mengamandemen Undang-undang Hak Cipta Nomor 19 Tahun 2002 dengan mempertimbangkan konsep hak cipta Indonesia sendiri. Kedua, menciptakan peraturan-peraturan tambahan. Penggabungan hak moral dan hak ekonomi adalah baik tetapi seharusnya hal tersebut diikuti oleh peraturan-peraturan tambahan. Peraturan tambahan tersebut bisa berupa pedoman penggunaan fair use di ruangan kelas atau kegiatan akademis dan peraturan-peraturan teknis lainnya untuk mengatur fair use dan pelanggaran hak cipta di internet. Seperti halnya dengan Amerika Serikat yang memiliki 4 faktor kualifikasi fair use dan pedoman fair use di kelas; pengaturan ini akan mampu membuat pengajar, pelajar dan peneliti termotivasi untuk meningkatkan pengetahuan dan penelitian. Ketiga, Pemerintah Indonesia juga harus lebih memperhatikan aturan mengenai hukuman terhadap pelanggaran itu sendiri terutama jumlah hukuman denda. Hukuman denda harus memperhatikan keseimbangan kepentingan dari penggugat dan kerugian pada masyarakat yang disebabkan dari tindakan pelanggaran hak cipta dari tergugat. Kelima, Indonesia harus menyiapkan litigator-litigator handal terkait dengan penyelesaian sengketa internasional. Keenam, Indonesia harus lebih memberikan perhatian pada tiap perjanjian lisensi atau kontrak internasional lainnya terutama pada bagian pilihan hukum dan hak-hak para pihak karena dua klausula tersebut adalah klausula terpenting dalam hal terjadi sengketa.

DAFTAR PUSTAKA

A. BUKU

- Agus Sardjono, Negara Maju vs Negara Berkembang Studi Mengenai Kemungkinan Perlindungan Pengetahuan Obat – Obatan Tradisional sebagai Kekayaan Intelektual di Indonesia. Universitas Indonesia
- Ahmad Ramli, *Hak Atas Kekayaan Intelektual Teori Dasar Perlindungan Rahasia Dagang*, Cetakan Pertama, CV Mandar Maju, Bandung, 2000
- Danrivanto Budhijanto, *Hukum Telekomunikasi, Penyiaran dan Teknologi Informasi Regulasi dan Konvergensi*, PT Refika Aditama, Bandung 2010
- Edmon Makarim, *Pengantar Hukum Telematika Suatu Kompilasi Kajian*, PT Rajagrafindo Persada, Jakarta
- Edmon Makarim, *Tanggung Jawab Hukum Penyelenggara Sistem Elektronik*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2004,
- H. OK. Saidin, *Aspek Hukum Hak Kekayaan Intelektual (Intellectual Property Rights)*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2004
- Henry Campbell Black, “Black’s Law Dictionary”, Minnesota : West Publishing, 1999
- Institut Komputer Indonesia, “Pengenalan Komputer (Introducing to compute)” (Jakarta : 1981),
- Karen Coyle, *Copyright in the Digital Age, a talk given at San Francisco public library, 7 August, 1996*
- Muhammad Djumhana, *Perkembangan Doktrin dan Teori Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual*, PT Citra Aditya Bakti, Bandung, 2006
- Ruslan Saleh. 1987. *Seluk Beluk Praktis Lisensi*. Sinar Grafika, Jakarta
- Rahmi Jened , *Hak Kekayaan Intelektual Penyalahgunaan Hak Eksklusif*, Airlangga University Press, 2007
- Sutan Remy Sjahdeini, *Kejahatan dan Tindak Pidana Komputer*, PT Pustaka Utama Grafiti, 2009

Sudjana, *Perlindungan Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dihubungkan dengan Daya Saing Industri Elektronika pada Era Perdagangan Bebas*, Bandung, Widya Padjajaran

Satjipto Rahardjo, *Ilmu Hukum*, Alumni, Bandung, 1958

W.R. Cornish, *Intellectual Property*, Edisi kedua, London : Swett & Maxwell, 1989

Tim Lindsey, (*et. al*), *Hak Kekayaan Intelektual: Suatu Pengantar*, Alumni, Bandung, 2006

Yusran Isnainini, S.H., M.Hum., *Hak Cipta dan tantangannya di Era Cyberspace*, Ghalia Indonesia, 2009

B.PERATURAN TERKAIT

Undang – Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

Undang –Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

Undang – Undang Nomor 30 Tahun 2000 tentang Rahasia Dagang

US Copyright Act

Digital Millenium Copyright Act

C. ARTIKEL

A. Zen Umar Purba dalam makalah berjudul *Sistem HaKI Nasional Memasuki Era Globalisasi*

Artikel Mieke Komar Kantaatmadja dan Ahmad M. Ramli, 200 dalam tulisannya “*Kajian dan Evaluasi Hukum Nasional dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi*”

Erman Rajagukguk dan Ridwan Khairandi, *Teknologi dan Alih Teknologi dalam Perspektif Hukum*, (Modul Kuliah Pasca Sarjana Magister Hukum UII, 1999

Roscoe Pound, *Pengantar Filsafat Hukum*, (Jakarta : Penerbit Bharatara, 1996),

Roscoe Pound, *Antropologi dan Hukum*, (Jakarta : Yayasan Obor Indonesia, 2000).

Lembaga Pendidikan Komputer Indonesia- Amerika,” *Mengenal Dunia Komputer*”, (Jakarta, 1986

H. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, CEH, CHFI, *Fenomena Pembajakan Software di Indonesia : Antara Kebutuhan dan Pelanggaran Hak Cipta (HKI)*,

D.SUMBER LAIN

Kamus Istilah Komputer Jakarta : Erlangga, 1990

Ari Juliano Gema, *Cybercrime: Sebuah Fenomena di Dunia Maya*,
www.bisnisindonesia.com

<http://www.cs.georgetown.edu/~denning/infosec/politt.html>,

<http://mason.gmu.edu/~montecin/copyright-internet.htm>,

http://searchciomidmarket.techtarget.com/sDefinition/0,,sid183_gci507015.00.html,

<http://www.techradar.com/news/audio/portable-audio/jailbreak-the-iphone-hacking-story->

www.tech.purdue.edu/southbend/academics/degreeprograms/cit/cit_cerm.cfm

<http://searchenterpriselinux.techtarget.com/definition/boot-loader>

<http://members.tripod.com/~tiponline/kecap3.htm>

<http://www.copyright.gov/1201/2008/responses/apple-inc-31.pdf>

<http://www.detikinet.com/read/2011/01/17/160721/1548490/654/apa-saja-dampak-pembobolan-di-ps3>

<http://www.detikinet.com/read/2011/01/13/135026/1545698/654/sony-tuntut-hacker-pembobol-playstation-3>

www.javaworkshop.com.sourceforge.net/glossary/html,

www.teladesign.com/ma-thesis/glossary.htm

