

# Science 2.0: Paradigma Baru Penyebaran Ilmu Pengetahuan Secara Online

**Romi Satria Wahono**

Founder dan Koordinator IlmuKomputer.Com

**Abstrak:**

Perkembangan teknologi informasi, khususnya Internet yang semakin pesat membuat dunia kita ini menjadi semakin datar. Hal ini berdampak ke proses kolaborasi dan publikasi menjadi semakin mudah dan cepat dilakukan. Web 1.0 bergerak menjadi Web 2.0, yang intinya memberi hak lebih kepada pengguna untuk berpartisipasi aktif. Fenomena ini tidak hanya bisa dimanfaatkan oleh peneliti bidang computing, tapi juga peneliti bidang lain yang ingin mempercepat proses kolaborasi, publikasi dan memperbanyak produktifitas ilmiah dalam perspektif *research life cycle*. Dari pemikiran ini lahirlah terminologi baru bernama Science 2.0. Namun kendala muncul, karena Science 2.0 membuka peluang terjadinya pelanggaran hak kekayaan intelektual. Makalah ini membahas tentang konsep Science 2.0, publikasi online, perubahan paradigma pada *research life cycle*, dan dilema antara tujuan untuk penyebaran ilmu pengetahuan dengan masalah yang timbul berhubungan dengan pelanggaran hak kekayaan intelektual.

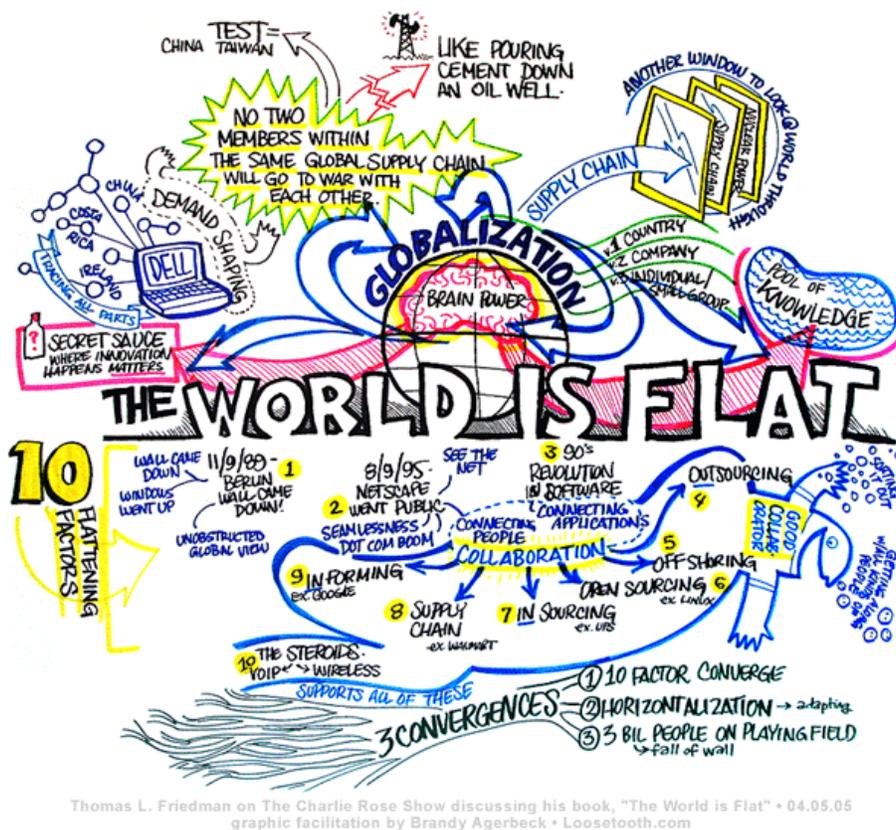
**Kata Kunci:** science 2.0, web 2.0, publikasi online, hak kekayaan intelektual

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi semakin pesat, baik secara hardware maupun software. Internet berkembang dan membuat dunia kita ini menjadi semakin datar. Dalam buku *The World Is Flat*, Thomas Friedman mengatakan bahwa dunia ini didatarkan oleh konvergensi 10 peristiwa utama atau kekuatan yang berhubungan dengan politik, inovasi dan perusahaan. Perkembangan cepat yang membuat manusia menjadi semakin sibuk, semakin dapat melihat satu dengan yang lain meskipun dalam belahan bumi yang berbeda (Friedman, 2007). Seperti tampak pada Gambar 1, dari 10 kekuatan pendatar dunia yang disampaikan Friedman, enam diantara berhubungan dengan teknologi informasi dan Internet, termasuk didalamnya adalah *world wide web*, *knowledge sharing*, *open sourcing*, *blogging* dan *people collaboration*.

Web berkembang dari Web 1.0 yang hanya memberi hak akses kepada pengguna, menjadi Web 2.0 yang memberi hak partisipatif kepada para penggunanya. Perkembangan ini membawa pengaruh ke dunia penelitian dan sains. Telah terjadi perubahan paradigma penelitian, dari sistem konvensional *research life cycle* yang relatif tertutup, lamban, *time-consuming*, dan kesulitan kolaborasi, menuju ke sistem elektronik yang lebih terbuka, cepat, dan membuka pintu ke arah kolaborasi yang lebih baik. Seiring dengan lahirnya Web 2.0, dunia penelitian dan sains juga menuju ke arah Science 2.0.

Namun muncul dilema bagi para peneliti, di satu sisi peneliti ingin membagi ilmu pengetahuan, serta melakukan proses penelitian yang lebih cepat, produktif dan kolaboratif. Di sisi lain, konsep itu membawa peluang terjadinya pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) (Wahono, Pengelolaan Konten di Era Web 2.0, 2008) (Wahono, eContent, HKI dan eCheating, 2009). Hal inilah yang akhirnya membawa wacana Science 2.0, menjadi diskusi menarik khususnya apabila kita analisa dari berbagai sudut pandang (Waldrop, Science 2.0 - Great New Tool, or Great Risk?, 2008).



Gambar 1: 10 Kekuatan Pendatar Dunia

Makalah ini membahas tentang konsep Science 2.0, publikasi online, perubahan paradigma pada *research life cycle*, dan dilema antara tujuan untuk penyebaran ilmu pengetahuan dengan masalah yang timbul berhubungan dengan pelanggaran HKI.

## 2. Web 2.0 dan Perkembangannya

Web 2.0 adalah suatu istilah yang diperkenalkan pertama kali oleh O'Reilly Media di tahun 2003. Web 2.0 kemudian dipopulerkan melalui suatu konferensi bernama *Web 2.0 Conference* yang diadakan tahun 2004 (O'Reilly & Battelle, 2004). Web 2.0 adalah generasi baru dari *world wide web*, dimana setelah web generasi pertama (Web 1.0) hanya memberi pengguna hak mengakses informasi, web 2.0 lebih berorientasi ke memberi hak partisipatif ke pengguna.

Istilah Web 2.0 tidak mengacu ke pembaruan spesifikasi teknis *world wide web* (Lanningham, 2006), tetapi lebih kepada bagaimana pengembang sistem menggunakan platform web. Mengacu pada pendapat Tim O'Reilly, istilah Web 2.0 didefinisikan sebagai berikut (O'Reilly & Battelle, 2004) (O'Reilly, 2005):

*Web 2.0 adalah sebuah revolusi bisnis di dalam industri komputer yang terjadi akibat pergerakan ke internet sebagai platform, dan suatu usaha untuk mengerti aturan-aturan agar sukses di platform tersebut.*

Web 2.0 adalah tren layanan web yang bertujuan untuk memfasilitasi kreatifitas dalam sebuah komunitas berbasis web, diantaranya adalah sharing informasi, sindikasi informasi, dan kolaborasi atau diskusi antar pengguna. Karakteristik utama dari Web 2.0 adalah *user-generated content*, artinya suatu layanan yang pengguna berkolaborasi dan ikut serta dalam mengisi kontennya. Perlu dicatat bahwa sebagian besar pengelolaan konten di Internet saat ini menuju ke Web 2.0 (Wahono, Pengelolaan Konten di Era Web 2.0, 2008).

Contoh layanan web yang menggunakan pendekatan Web 2.0 adalah:

- *Social Networking*: friendster.com, facebook.com
- *Wikis*: wikipedia.org
- *Maps*: maps.google.com, wikimapia.com
- *File*: rapidshare.com, 4shared.com, gudangupload.com
- *Blogs*:
  1. *Text*: wordpress.com, blogspot.com, multiply.com
  2. *Foto*: flickr.com
  3. *Video*: youtube.com

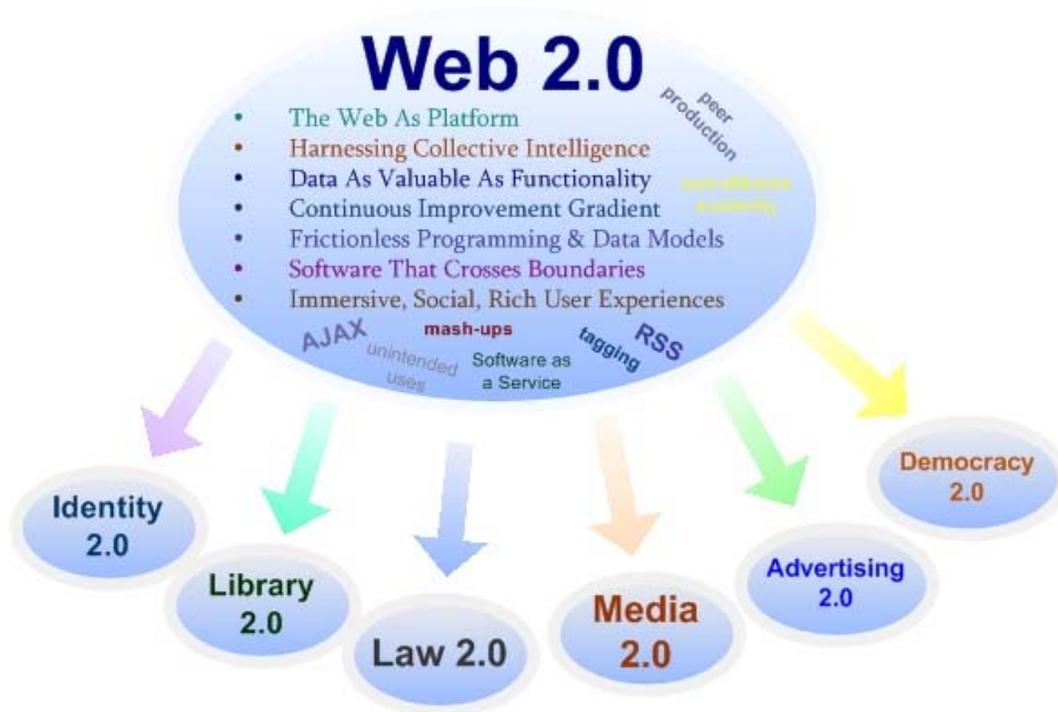
Dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, layanan seperti diatas bisa kita bangun sendiri dengan memanfaatkan *Content Management System (CMS)* yang berlisensi opensource dan bebas digunakan, diantaranya adalah:

- *Blog*: Wordpress.org
- *eLearning*: Atutor.ca, Moodle.org
- *Portal*: Joomla, Drupal
- *eCommerce*: osCommerce, Zen Cart
- *Groupware*: phpGroupware, aCollab
- *Forum*: phpBB, iceBB
- *Image Gallery*: phpWebGallery, Coppermine
- *Wiki*: Dokuwiki, Mediawiki, pmWiki

Tim O'Reilly memberi ulasan yang lengkap dan komprehensif tentang Web 2.0 pada tulisannya (O'Reilly, 2005). Tapi secara umum, dari sisi layanan untuk pengguna, kita dapat menyimpulkan beberapa karakteristik dari Web 2.0 (Wahono, *Pengelolaan Konten di Era Web 2.0*, 2008):

- Konten dibuat oleh pengguna
- Adanya kolaborasi antar pengguna
- Layanan berbasis komunitas
- Jaringan sosial
- Blogging
- Sindikasi dan agregasi

Perkembangan Web 2.0 ternyata kemudian memberi pengaruh ke bidang lain selain bidang computing, internet dan teknologi informasi. Hal ini ditandai dengan kemunculan berbagai jargon di bidang lain yang membawa karakteristik Web 2.0. Seperti yang ada di Gambar 2, jargon bidang lain tersebut adalah Identity 2.0, Library 2.0, Law 2.0, Media 2.0, Advertising 2.0, Democracy 2.0, Diplomacy 2.0, dan Government 2.0 (Hinchcliffe, 2006) (Wahono, *Library 2.0*, 2009).



Gambar 2: Perkembangan Web 2.0 dan Pengaruh ke Bidang Lain (Hinchcliffe, 2006)

### 3. Science 2.0 dan Perkembangannya

Dion Hinchcliffe (Hinchcliffe, 2006) dalam analisisnya tidak secara eksplisit menyebutkan istilah Science 2.0. Akan tetapi kita bisa melihat suatu fenomena dimana peneliti semakin banyak yang mempublikasikan tulisan ilmiah melalui fasilitas Web 2.0. Dan inilah yang disebut dengan Science 2.0 (Waldrop, Science 2.0 - Is Open Access Science the Future?, 2008).

Konsep utama dan permasalahan ide dari Science 2.0, seperti yang dijelaskan oleh Waldrop (Waldrop, Science 2.0 - Is Open Access Science the Future?, 2008) adalah sebagai berikut:

1. Science 2.0 secara umum merujuk ke praktek baru para peneliti yang mempublikasikan hasil eksperimen yang relatif belum matang, teori baru, klaim suatu penemuan dan draft makalah ilmiah melalui Web dan blog mereka, supaya bisa dikomentari dengan cepat oleh peneliti lain. Hal ini berbeda dengan konsep Science 1.0 yang mengandalkan kegiatan *conference* untuk mendapatkan respon dan komentar peneliti lain.
2. Pendukung Science 2.0 sepakat bahwa praktek keterbukaan akses (*open access*) membuat perkembangan dunia sains lebih kolaboratif dan akhirnya peneliti menjadi lebih produktif
3. Pengkritik Science 2.0 mengatakan bahwa mempublikasikan online penemuan awal dari sebuah penelitian membawa resiko terjadinya plagiat ide dan pelanggaran HKI (hak cipta, paten, dsb)

Di luar masalah pro dan kontra, Science 2.0 mulai tumbuh dengan pesat. Kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan, percepatan proses *research life cycle* (*problem finding, discussion, research, and publication*) dirasakan oleh para peneliti lebih penting daripada memikirkan administratif legal formal dan HKI. Beberapa contoh pergerakan Science 2.0 adalah sebagai berikut:

1. Jurnal Ilmiah Online (*Digital Library*)
  - *Nature International Weekly Journal of Science* (<http://www.nature.com/nature>)
  - *Journal Molecular Systems Biology* (<http://www.nature.com/msb>)
  - *U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed)* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)
  - *Faculty of 1000* (<http://f1000biology.com>)
  - *Elsevier Journal* (<http://elsevier.com>)
  - *Directory of Open Access Journal* (<http://www.doaj.org>)
  - *CiteSeer* (<http://citeseer.ist.psu.edu>)
  - *PubMed Central* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>)
  - *DBLP Bibliography* (<http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/>)
  - *Libra Academic Search* (<http://libra.msra.cn/>)
  - *JSTOR Scholarly Journal Archive* (<http://www.jstor.org>)
  - *Biomed Central* (<http://www.biomedcentral.com/>)
  - *Highwire Press Stanford University* (<http://highwire.stanford.edu>)
  - *IEEE Computer Society Digital Library* (<http://www.computer.org/portal/web/csdl/home>)
  - *ACM Digital Library* (<http://portal.acm.org/dl.cfm>)
  - *EBSCO* (<http://www.ebscohost.com>)
  - *Proquest* (<http://www.csa.com>)
2. Open Courseware
  - *UC Berkeley on iTunes U* (<http://itunes.berkeley.edu>)
  - *MIT Open Courseware* (<http://ocw.mit.edu>)
  - *Open Courseware (OCW) Consortium*, konsorsium yang dibentuk sebagai perkembangan dari MIT Open Courseware, menyediakan akses materi kuliah di universitas yang tergabung ke konsorsium kepada siapapun secara gratis (<http://www.ocwconsortium.org>)
  - *IlmuKomputer.Com* (<http://ilmukomputer.com>)
3. Layanan Sitasi Ilmiah dan Pengindeksan Makalah
  - *Citeulike* (<http://www.citeulike.org>)
  - *Google Scholar* (<http://scholar.google.com>)
  - *CiteSeer* (<http://citeseer.ist.psu.edu>)
4. Protokol untuk *Online Sharing*
  - *Protocols Online* (<http://www.protocol-online.org/prot/>)
  - *OpenWetWare protocols* (<http://openwetware.org>)

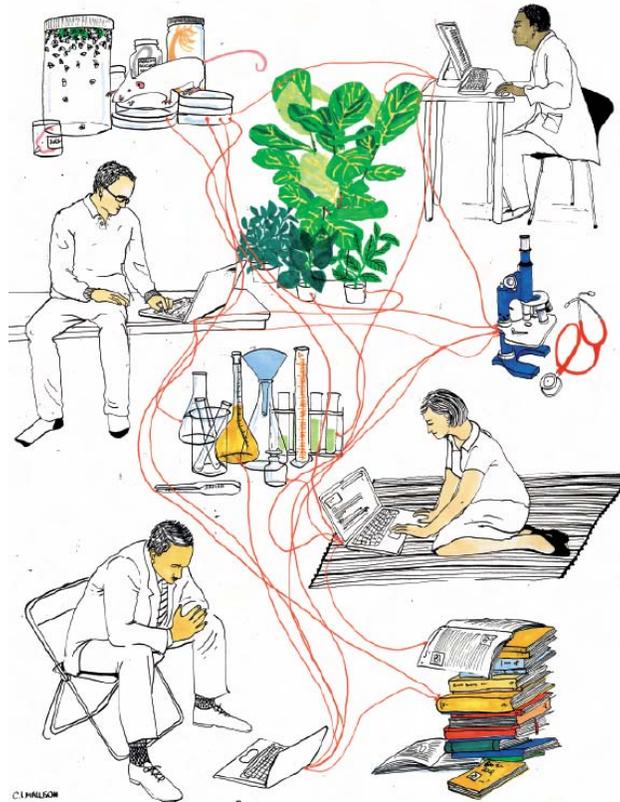
Mengapa proses dan siklus penelitian ilmiah (*research life cycle*) yang ada saat ini dirasakan bermasalah? Jawaban dari pertanyaan ini ada pada beberapa pemikiran di bawah:

1. Model publikasi ilmiah yang ada saat ini sangat-sangat lambat. Paper dari journal ilmiah terbaru yang ada saat ini boleh dikatakan telah berumur setengah sampai dua tahun. Hal ini karena proses *research life cycle* yang tidak lancar.
2. Hanya ada satu level diseminasi informasi, yaitu *peer-reviewed* alias proses review dari makalah untuk jurnal ilmiah atau *conference*. Proses review ini sangat memakan waktu, terlebih lagi untuk jurnal ilmiah dan *conference* yang memiliki *impact factor* tinggi
3. Pendekatan publikasi yang ada saat ini tidak mendorong adanya *feedback* terbuka dan *review* hasil penelitian
4. Makalah yang dipublikasikan di jurnal dan *conference*, sering tidak memiliki kelengkapan informasi yang memadai, sehingga hasil penelitian tidak bisa digunakan kembali oleh pihak lain
5. Makalah di jurnal ilmiah diperbaiki dan ditentukan formatnya dengan tujuan untuk dicetak. Penyebaran informasi lewat jalur darat (*offline*) tidak memungkinkan lagi apabila kita ingin mendapatkan hasil yang maksimal, menjangkau wilayah luas dengan biaya yang murah

Lalu apa yang ditawarkan oleh Science 2.0? Para peneliti di *Open Wet Ware* menguraikannya dengan sangat jelas (Science 2.0, 2007).

1. Artikel dan makalah ilmiah ala *slashdot.com* atau *digg.com*
2. Lab penelitian online yang memungkinkan pengaksesan dan mendukung proses pencarian dari manapun dan kapanpun
3. Peralatan lab yang tersambung ke network dan Internet
4. *Virtual posters online* untuk menggantikan penyajian poster penelitian yang biasa digunakan di conference
5. *Lab "feed"*, yang mendukung sindikasi dan agregasi dari peneliti lain
6. Sharing data dengan lebih cepat tanpa perlu menunggu jadwal conference penelitian, dengan tetap memproteksi file elektronik secara fisik
7. Kombinasi konsep *scientific "currency"* dan konsep *authorship* makalah, mirip dengan skor *Slashdot Karma* di *slashdot.org*
8. Kolaborasi penulisan ilmiah dengan memanfaatkan model *Wiki*
9. Social networking untuk peneliti yang mendukung proses penelitian

Selain beberapa karakteristik diatas, Gambar 3 menunjukkan satu ilustrasi menarik berhubungan dengan konsep Science 2.0, yang diberikan oleh Randy Barrett, seorang peneliti di bidang medis (Barrett, 2008).



Gambar 3: Ilustrasi Konsep Science 2.0 (Barrett, 2008)

#### 4. Science 2.0 dan HKI

Sebelum masuk ke masalah publikasi online, sebaiknya kita bahas dulu apa itu HKI. HKI adalah:

*Hak dan kewenangan untuk berbuat sesuatu atas kekayaan intelektual, yang diatur oleh norma-norma atau hukum-hukum yang berlaku*

Lalu sebenarnya apa itu hak? Jenisnya apa saja dan HKI termasuk hak apa? Secara umum jenis hak ada dua, *hak dasar (asasi)* dan *hak amanat (peraturan)*.

1. *Hak Dasar (Asasi)*: Hak mutlak yang tidak dapat diganggu gugat. Contoh: hak hidup, hak mendapatkan keadilan, dsb
2. *Hak Amanat (Peraturan)*: Hak karena diberikan oleh masyarakat melalui peraturan perundangan

HKI yang kita bahas bukanlah termasuk hak dasar atau hak asasi, tapi termasuk jenis hak dalam Hak Amanat/Peraturan.

Sedangkan ragam HKI sendiri adalah seperti di bawah:

1. *Hak Cipta (Copyright)*: UU No 19 Tahun 2002  
Hak Cipta adalah 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.  
Paten
2. *Paten (Patent)*: UU No 14 Tahun 2001  
Paten adalah hak eksklusif yang diberikan oleh Negara kepada Inventor atas hasil Invensinya di bidang teknologi, yang untuk selama waktu tertentu melaksanakan sendiri Invensinya tersebut atau memberikan persetujuannya kepada pihak lain untuk melaksanakannya  
Hak cipta melindungi karya (ekspresi ide), sedangkan paten melindungi ide
3. *Merk Dagang (Trademark)*: UU No 15 tahun 2001  
Merek adalah tanda yang berupa gambar, nama, kata, huruf-huruf, angka-angka, susunan warna, atau kombinasi dari unsur-unsur tersebut yang memiliki daya pembeda dan digunakan dalam kegiatan perdagangan barang atau jasa  
Contoh: Kacang Atom merk Garuda
4. *Rahasia Dagang (Trade Secret)*: UU No 30 Tahun 2000  
Rahasia Dagang adalah informasi yang tidak diketahui oleh umum di bidang teknologi dan/atau bisnis  
Contoh: Rahasia dari formula Coca Cola
5. *Service Mark (Mark Service)*: UU No 30 Tahun 2000  
Service Mark adalah kata, frase, logo, simbol, warna, suara, bau yang digunakan oleh sebuah bisnis untuk mengidentifikasi sebuah layanan dan membedakannya dari kompetitornya. Pada prakteknya perlindungan hukum untuk merek dagang sedang service mark untuk identitasnya  
Contoh: Lampu Phillips dengan service mark “Terus Terang Phillips Terus Terang”
6. *Desain Industri*: UU No 31 Tahun 2000  
Desain Industri adalah suatu kreasi tentang bentuk, konfigurasi, atau komposisi garis atau warna, atau garis dan warna, atau gabungan daripadanya yang berbentuk tiga dimensi atau dua dimensi yang memberikan kesan estetis dan dapat diwujudkan dalam pola tiga dimensi atau dua dimensi serta dapat dipakai untuk menghasilkan suatu produk, barang, komoditas industri, atau kerajinan tangan
7. *Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu*: UU No 32 Tahun 2000  
Sirkuit Terpadu adalah suatu produk dalam bentuk jadi atau setengah jadi, yang di dalamnya terdapat berbagai elemen dan sekurang-kurangnya satu dari elemen tersebut adalah elemen aktif, yang sebagian atau seluruhnya saling berkaitan serta dibentuk secara terpadu di dalam sebuah bahan semikonduktor yang dimaksudkan untuk menghasilkan fungsi elektronik

Desain Tata Letak adalah kreasi berupa rancangan peletakan tiga dimensi dari berbagai elemen, sekurang-kurangnya satu dari elemen tersebut adalah elemen aktif, serta sebagian atau semua interkoneksi dalam suatu Sirkuit Terpadu dan peletakan tiga dimensi tersebut dimaksudkan untuk persiapan pembuatan Sirkuit Terpadu

Perlu dipahami bahwa dari tujuh HKI tersebut, yang paling erat berhubungan dengan penelitian adalah hak cipta dan paten. Dari sisi fisik, sebagian besar publikasi ilmiah berada dalam ranah jenis “hak cipta” pada konsepsi HKI. Sedangkan hak cipta sendiri, sifatnya adalah melekat ke pencipta meskipun tanpa didaftarkan ke lembaga pendaftar hak cipta. Bagaimanapun juga yang paling menentukan dari klaim hak cipta adalah ketuaan dari usia document (*age of document*). Publikasi online membawa catatan “*age of document*” pada setiap dokumen, karena ada proses *indexing* dari mesin pencari. Jadi, terbalik dengan asumsi masyarakat atau peneliti yang mengklaim bahwa pelanggaran hak cipta akan semakin banyak terjadi bila kita mempublikasikan dokumen secara online, justru dengan publikasi online pelanggaran hak cipta akan semakin sedikit. Hal ini karena pembuktian “*age of document*” yang mudah dilakukan, dan juga berbagai layanan internet memungkinkan kita mendeteksi “*duplicated documents*” dengan sangat mudah, dengan menggunakan layanan seperti *CopyScape* (<http://copyscape.com>). Jadi, boleh disimpulkan bahwa publikasi online, justru sebenarnya dapat mencegah terjadinya pelanggaran HKI, khususnya jenis hak cipta.

Kalaupun terjadi pelanggaran HKI, secara logika sebenarnya kita akan tetap lebih produktif bila menganut pendekatan Science 2.0 daripada Science 1.0. Mari kita lihat ilustrasi yang diuraikan oleh para peneliti di *Open Wet Ware* (Science 2.0, 2007).

1. Rahasiakan penelitian dan setelah selesai, publikasikan penelitian kita. (*Publication or Science Currency = 1*)
2. Proyek penelitian kita publikasikan secara online, dan orang lain mencuri ide kita dan bahkan mempublikasikannya secara formal terlebih dahulu sebelum kita. (*Publication or Science Currency = 0*)
3. Proyek penelitian kita publikasikan secara online, banyak orang dan peneliti lain yang memberi komentar dan masukan. Beberapa bahkan mengajak kerjasama penelitian dengan kita. Anggap kita akhirnya bisa memiliki empat arah baru penelitian dari proses kolaborasi tersebut. Meskipun kemudian ada satu orang lagi yang mencuri penelitian kita, secara penghitungan kuantitatif kita tetap lebih produktif daripada pencuri penelitian kita. (*Publication or Science Currency = 4-1 = 3*)

## 5. Penutup dan Diskusi

Perkembangan teknologi informasi, khususnya Internet yang semakin pesat membuat dunia kita ini menjadi semakin datar. Hal ini berdampak ke proses kolaborasi dan publikasi menjadi semakin mudah dan cepat dilakukan, meskipun dalam jarak yang berjauhan. Web 1.0 bergerak menjadi Web 2.0, yang intinya memberi hak pengguna untuk berpartisipasi aktif. Fenomena ini tidak hanya bisa dimanfaatkan oleh peneliti bidang computing, tapi juga peneliti bidang lain yang ingin mempercepat proses kolaborasi, publikasi dan memperbanyak produktifitas ilmiah dalam perspektif research life cycle. Dari pemikiran ini lahirlah istilah baru bernama Science 2.0.

Namun kendala muncul, karena Science 2.0 membuka peluang terjadinya pelanggaran hak kekayaan intelektual. Terlepas dari pro dan kontra yang terjadi, apabila kita analisa dari berbagai pengalaman penerapan Science 2.0 yang disajikan pada makalah ini, bisa ditarik kesimpulan bahwa proses penelitian secara alami akan menuju ke Science 2.0. Masalah pelanggaran hak kekayaan intelektual tentu harus tetap diperhatikan, meskipun kita bisa gunakan berbagai teknologi dan strategi untuk mencegah dan memberi punishment terhadap pelaku pelanggaran hak kekayaan intelektual. Manfaat besar yang dirasakan peneliti ketika menerapkan konsep Science 2.0, khususnya berhubungan dengan pengembangan ilmu pengetahuan, akan membuat Science 2.0 adalah pilihan terbaik bagi peneliti.

## Referensi

- Barrett, R. (2008). Science 2.0: You Say You Want A. *Howard Hughes Medical Institute (HMMI) Bulletin* .
- Friedman, T. (2007). *The World Is Flat 3.0: A Brief History of the Twenty-first Century* . Picador .
- Hinchcliffe, D. (2006). The Web 2.0 Revolution Spawns Offshoots... *Social Computing Journal* .
- Laningham, S. (2006). *developerWorks Interviews: Tim Berners-Lee*. developerWorks, IBM.
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Media (<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>).
- O'Reilly, T., & Battelle, J. (2004). Opening Welcome: State of the Internet Industry. *Web 2.0 Conference*. San Francisco: Media Live International and O'Reilly Media.
- Science 2.0. (2007, 10 30). Retrieved 12 3, 2009, from Open Wet Ware - Share Your Science: [http://openwetware.org/wiki/Science\\_2.0/Brainstorming](http://openwetware.org/wiki/Science_2.0/Brainstorming)
- Wahono, R. S. (2009). eContent, HKI dan eCheating. *IDLN Meeting 2009*. Bandung: Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Wahono, R. S. (2009). Library 2.0. *Seminar Nasional Perpustakaan Sekolah*. Jakarta: Forum Perpustakaan Sekolah Indonesia (FPSI).
- Wahono, R. S. (2008). Pengelolaan Konten di Era Web 2.0. *Seminar Pengelolaan Konten dan Sharing Informasi*. Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi (RISTEK).
- Waldrop, M. (2008, January). Science 2.0 - Great New Tool, or Great Risk? *Scientific American Magazine* .
- Waldrop, M. (2008, May). Science 2.0 - Is Open Access Science the Future? *Scientific American Magazine* .

## Biografi Penulis



**Romi Satria Wahono.** Lahir di Madiun, 2 Oktober 1974. Menamatkan SMU di SMU Taruna Nusantara, Magelang pada tahun 1993. Menempuh program S1, S2 dan S3 (on-leave) di *Department of Computer Sciences, Saitama University*, Jepang tahun 1999, 2001 dan 2004. Peneliti di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (non-aktif) dan CEO PT Brainmatics (IT Training and Consulting). Kompetensi inti adalah pada bidang *Software Engineering, eLearning System*, dan *Knowledge Management*. Aktif sebagai penulis, dimana ratusan tulisan berupa scientific paper, artikel, dan tutorial telah diterbitkan dalam berbagai proceedings conference, jurnal ilmiah, majalah, koran dan portal, bertaraf nasional maupun internasional. Mendapat penghargaan dari PBB pada pertemuan puncak WSIS (*World Summit on Information Society*) tahun 2003 di Jenewa, Swiss, sebagai pendiri dari IlmuKomputer.Com. Penghargaan yang diterima adalah *Continental Best Practice Examples (Special Mentions) in the Category e-Learning*. Pada tahun 2006 mendapatkan penghargaan *e-Learning Award 2006* dari Depdiknas untuk kategori e-Learning Provider (Brainmatics). Pada tahun 2008, situs blog RomiSatriaWahono.Net mendapatkan penghargaan sebagai *Blog Edukatif Terbaik* dari Depdiknas (Pustekkom) pada event *e-Learning Award 2008*. Selain itu juga pernah mendapatkan penghargaan sebagai peneliti terbaik dari ISTECS dan LIPI.

Informasi lebih lanjut tentang penulis bisa didapat melalui:

- Email: [romi@romisatriawahono.net](mailto:romi@romisatriawahono.net)
- URL: <http://romisatriawahono.net>
- Facebook: <http://facebook.com/romisw>
- YM: *romi\_sw*
- Mobile: 0878-804804-85