

# HUBUNGAN STANDAR PRODUK DENGAN INOVASI PRODUK PADA INDUSTRI ELEKTRONIK

## (Studi Kasus Pada Pt. Hartono Istana Teknologi)

Aries Susanty, Arfan Bakhtiar, Diana Puspitasari, Karlina Arfiani

Program Studi Teknik Industri  
Universitas Diponegoro Semarang  
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang – Semarang Kotak Pos 1269 Telp/Fax. 024-7460052  
[arfiani.lina@gmail.com](mailto:arfiani.lina@gmail.com); [ariessusanty@yahoo.com](mailto:ariessusanty@yahoo.com)

Diajukan: 28 Oktober 2009, Diterima: 10 November 2009

### Abstrak

Perkembangan teknologi dan persaingan global mendorong perusahaan untuk selalu mencari dan mengembangkan cara yang lebih efektif dan efisien dalam merancang, memproduksi, dan memasarkan berbagai jenis produk yang bermanfaat dengan harga terjangkau. Dalam hal ini, inovasi produk sangat diperlukan agar dapat bersaing dengan produk sejenis lainnya. Inovasi dilakukan dengan maksud menghasilkan suatu produk dengan tawaran baru yang menarik bagi konsumen. Seiring dengan perkembangan inovasi dan teknologi, standar pun diperlukan untuk menjamin performansi, kesesuaian, dan keamanan dari suatu produk yang dihasilkan maupun proses-prosesnya. Standar dapat menjadi sumber informasi bagi pelaksanaan inovasi dan juga dapat menjadi batasan apa saja yang dapat dan tidak dapat dilakukan. Penelitian ini memaparkan mengenai bagaimana kebijakan perusahaan dalam mengembangkan inovasi produknya, bagaimana kebijakan perusahaan dalam penggunaan standar produk tertentu, bagaimana peran perusahaan dalam perumusan standar produk yang digunakan, dan bagaimana hubungan standar produk dengan keberhasilan inovasi produk yang dilakukan perusahaan dalam konteks sebagai perusahaan elektronik nasional.

**Kata kunci:** *standar, standardisasi, inovasi, industri elektronik*

### Abstract

#### ***The Relationship between Standard of Products with the Product Innovation in the Electronic Industry (Case Study In Pt. Hartono Istana Teknologi)***

*Technological changes and global competition push the company to always search and develop more effective and efficient ways in designing, producing, and marketing various affordable advantageous products. In this case, product innovation is very needed in order to compete with other similar products from other companies. Innovation is done to create a new offers product that attract costumer. Together with the development of technologies and innovations, standards are needed to ensure performance, conformity, and safety of a product including the processes. Standards can become an information source, and also can become a limitation of whatever allowed and not allowed to do in doing innovations. This research figure out about how the company's policy in developing product innovations, how the company's policy in using some certain standards for its products, how the company's role in formulating standard they used, and how the relationship between product standards and the success of product innovation in an electronic national company.*

**Keywords:** *Standard, sandardization, innovation, electronic Industry*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, segmentasi pasar yang meningkat, dan kompetisi global yang semakin ketat, menyebabkan persaingan yang tidak hanya cukup dengan mengandalkan persaingan harga (Kumpe & Bolwijn dalam Gudmundsson dkk, 2004). Persaingan juga terjadi pada variasi produk yang ditawarkan. Meningkatnya

persaingan variasi produk ini menyebabkan keberadaan produk dengan varian tertentu di pasar menjadi lebih singkat sehingga cenderung menuntut proses produksi yang lebih singkat dan pemanfaatan sumber daya yang lebih efektif dan efisien agar mampu meningkatkan kompetensi dalam bersaing secara global. Keinginan perusahaan untuk dapat bersaing ini mendorong perusahaan untuk senantiasa mencari dan mengembangkan cara yang lebih efektif dan efisien dalam merancang, memproduksi, dan

memasarkan berbagai jenis produk yang berguna bagi masyarakat dengan harga terjangkau (Gudmundsson dkk, 2004). Menyikapi hal tersebut, perusahaan dituntut untuk senantiasa berinovasi dalam mengembangkan produk baru.

Seiring dengan perkembangan inovasi dan teknologi, standar pun diperlukan untuk menjamin performansi, kesesuaian, dan keamanan dari suatu produk yang dihasilkan maupun proses-prosesnya (Utterback dalam Allen, 2000). Standar inilah yang akan membedakan produk di pasaran, mana yang baik dan mana yang tidak. Oleh karena itu, standar dan standardisasi memegang peran penting baik dalam tahap penelitian, pengembangan produk, maupun pada proses pengenalan produk di pasaran (Blind, 2008).

Produk elektronik merupakan salah satu suatu produk yang sarat dengan inovasi dan standar, dan saat ini menjadi kebutuhan sekunder yang tidak dapat lepas dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Persaingan yang begitu ketat terjadi di antara perusahaan penghasil produk elektronik. Masing-masing perusahaan berlomba menghasilkan produk terbaru dengan inovasi yang berbeda dengan produk yang lain serta menggunakan teknologi termutakhir. Hal ini dilakukan hanya untuk menarik minat konsumen.

PT Hartono Istana Teknologi atau yang lebih dikenal dengan Polytron merupakan salah satu perusahaan elektronik terbesar dengan kepemilikan nasional. Munculnya berbagai produk elektronik dari perusahaan-perusahaan asing di Indonesia serta maraknya produk elektronik impor ilegal menuntut Polytron sebagai perusahaan nasional untuk senantiasa menghasilkan produk dengan inovasi dan kualitas yang tidak kalah dengan merek asing. Polytron juga sudah seharusnya menerapkan standar tertentu baik bagi produk dan prosesnya dalam menghasilkan produk yang dapat disejajarkan dengan merek lain. Merupakan hal yang penting pula bagi Polytron untuk memperhatikan perkembangan standar internasional, mengingat produk Polytron akan bersaing dengan produk asing dan tidak hanya dipasarkan di Indonesia tetapi juga di mancanegara. Keadaan ini menunjukkan bahwa proses inovasi dan standardisasi tidak dapat terlepas dari kegiatan perusahaan.

Isu mengenai hubungan standar-standardisasi dengan inovasi bahwa standar dapat mendorong atau menghambat inovasi akan dipelajari pada PT Hartono Istana Teknologi sebagai penghasil produk elektronik yang notabennya memerlukan tingkat inovasi dan persaingan tinggi, terutama sebagai salah

satu perusahaan elektronik nasional yang bersaing dengan berbagai produk asing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kebijakan perusahaan dalam mengembangkan inovasi produknya, mengetahui bagaimana kebijakan perusahaan dalam penggunaan standar produk tertentu, mengetahui bagaimana peran perusahaan dalam perumusan standar produk yang digunakan, dan mengetahui bagaimana hubungan standar produk dengan keberhasilan inovasi produk yang dilakukan perusahaan dalam konteks sebagai perusahaan nasional.

## 2. STANDAR DAN INOVASI

Standar merupakan dokumen yang disusun berdasarkan konsensus dan disetujui oleh suatu badan tertentu, yang menetapkan, untuk penggunaan umum dan berulang, peraturan, pedoman atau karakteristik untuk suatu aktifitas atau hasilnya, bertujuan pada pencapaian tingkat keseragaman optimum dalam konteks tertentu. Standar harus berdasarkan hasil konsolidasi ilmu pengetahuan, teknologi dan pengalaman, dan bertujuan pada kemajuan berupa keuntungan optimum bagi masyarakat (ISO/IEC Guide 2:2004).

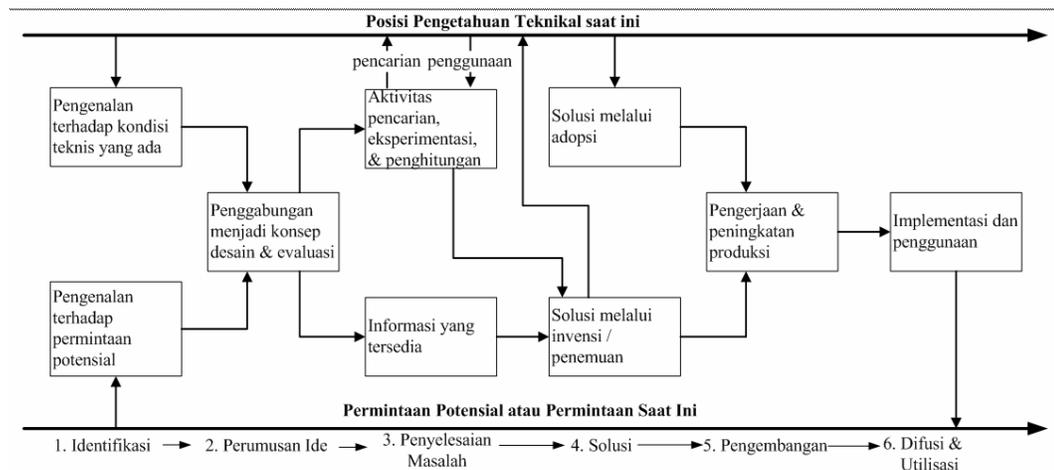
Menurut De Vries (1999) standardisasi merupakan suatu pelumas bagi kalangan industri modern. Pada perusahaan, tujuan utama standardisasi terletak pada kontribusinya terhadap hasil bisnis. Sesuai atau tidaknya suatu hasil dengan standar tertentu dapat dibedakan melalui kesuksesan atau kegagalannya di pasaran. Tujuan utama standardisasi juga pada efektifitas serta efisiensi organisasi dimana bahwa standardisasi akan mengurangi biaya produk dan jasa. Lebih lanjut, De Vries (1999) mengemukakan tujuan umum standardisasi antara lain mengurangi peningkatan variasi produk dan prosedur dalam kehidupan manusia, memudahkan komunikasi, memberi kontribusi pada fungsi ekonomi keseluruhan, memberi kontribusi pada keamanan, kesehatan dan perlindungan hidup, melindungi kepentingan konsumen dan masyarakat, serta meniadakan hambatan dalam perdagangan. Sementara Sudarwo (2007) menyatakan bahwa standar produk mengatur karakteristik teknis suatu produk untuk berbagai konteks keperluan. Beberapa keperluan yang penting adalah varitas produk, kompatibilitas atau interoperabilitas antar produk, persyaratan minimum produk, dan peringkat kualitas produk.

Menurut Rothwell dalam Allen (2000), salah satu definisi inovasi adalah pengenalan sesuatu yang baru, seperti gagasan, metode,

ataupun alat. Suatu perusahaan atau produk inovatif merupakan sesuatu yang dapat dibedakan dengan sebelumnya melalui keunikannya dalam bentuk, fungsi, ataupun perilaku. Inovasi produk menjadi suatu elemen vital dalam strategi perusahaan dan rencana dalam menjawab berbagai alasan agar dapat memegang kendali. Alasan ini terdiri dari perubahan perilaku konsumen dan kompetitor, perubahan teknologi, dan kebijakan pemerintah (Rothberg, 1981).

Marquis (1981) membagi inovasi menjadi tiga jenis yaitu (i) inovasi pada sistem yang kompleks seperti jaringan komunikasi, sistem persenjataan, atau misi penjelajahan bulan, yang mana inovasi ini akan memakan waktu bertahun-tahun dan biaya berjuta dolar dalam pelaksanaannya; (ii) jenis inovasi yang

ditunjukkan dengan adanya suatu terobosan besar dan radikal dalam teknologi sehingga mengubah keseluruhan karakter dari suatu industri; (iii) jenis inovasi yang disebut dengan istilah "bolt and nut innovation" yaitu inovasi yang dilakukan perusahaan untuk bertahan secara umum dan bersaing. Inovasi jenis terakhir ini berupa perubahan teknologi secara kontinu tanpa mengubah karakter perusahaan. Inovasi jenis ini yang paling sering diimplementasikan di perusahaan. Proses inovasi jenis "bolt and nut innovation" terdiri dari tahap identifikasi/pengenalan, perumusan ide, penyelesaian masalah, solusi, pengembangan, difusi dan utilisasi, seperti pada gambar 1 berikut:



Sumber: Marquis, 1981

Gambar 1 Model of the Process of Innovation

Dalam hubungannya dengan inovasi beberapa penulis menegaskan dampak positif standarisasi. Tasse (2000) berargumen bahwa peningkatan pentingnya standarisasi ada hubungannya dengan dampaknya terhadap inovasi, produktivitas, dan struktur pasar. Blind (2004) menyimpulkan berdasarkan *time series econometric* bahwa standar bukanlah hambatan serius bagi inovasi, hubungannya cenderung positif meskipun tidak dapat dibuktikan bahwa standar memiliki pengaruh positif yang kuat terhadap aktivitas dan kesuksesan inovasi. Swann (2000) menyebutkan benar bahwa standar membatasi jumlah keanekaragaman tetapi adanya suatu sistem standar membantu konsumen mengetahui apa yang dia dapatkan, dan mendorong masuknya kompetitor yang dapat mengasimilasi pentingnya pengetahuan teknologi dari standar yang telah disusun. Bagaimanapun juga, akan selalu ada produsen

inovatif yang ingin berinovasi melampaui standar, karena hal itu akan memungkinkan mereka untuk meningkatkan batas melalui perbedaan harga berdasarkan diferensiasi produk.

Katz & Safranski (2003) menyatakan bahwa kunci untuk kelangsungan inovasi suatu perusahaan adalah dengan mengkonversi inovasi menjadi suatu standar, atau mengadopsi standar seketika setelah standar tersebut ditetapkan. Swann (2005) menemukan bahwa standar berlaku sebagai sumber informasi bagi inovasi dan berguna merangsang inovasi tetapi seringkali beberapa pihak yang sama menyebutkan bahwa standar dan regulasi (yang keduanya digunakan bersamaan) dapat membatasi inovasi.

Menurut *National Standardization Strategic Framework* (<http://www.bsigroup.com>, 2009) standar merupakan suatu bagian utama

dari infrastruktur yang mendukung inovasi yang efisien. Standar memberi fokus pada dampak kritis dalam pasar produk dan jasa. Standar dapat berdampak pada inovasi melalui berbagai mekanisme. Standar membentuk suatu bagian penting dari kondisi kerangka kerja bagi bisnis dan mempengaruhi kemungkinan rute dalam mencapai pasar atau validitas kelegalan dari yang ditawarkan pasar. Sebagai informasi yang tersusun, standar menyebarkan pengetahuan yang diperlukan untuk aseptabilitas pasar dan mengandung informasi tehnikal, mengurangi ketidakpercayaan baik bagi produsen maupun konsumen. Standar mempromosikan dan memungkinkan difusi teknologi ke dalam suatu bentuk yang dengan mudah diasimilasi oleh perusahaan dengan kemampuan saling melengkapi untuk membentuk dan menggunakan metode baru.

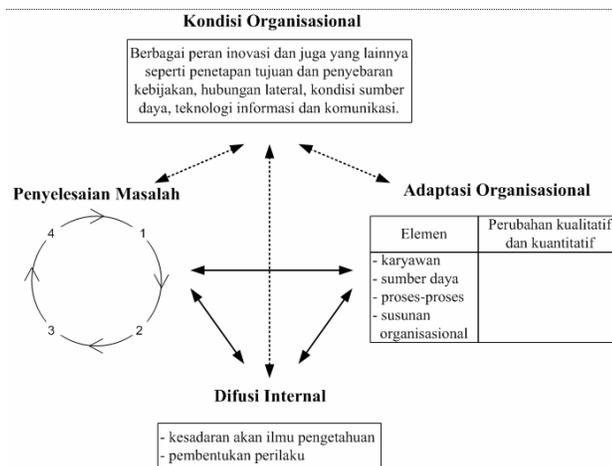
### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan *single case study research*. Pendekatan *case study research* merupakan pendekatan yang

fokus pada suatu kasus tertentu dan memperhatikan dengan jeli konteksnya. Menurut Yin (1987), pendekatan studi kasus dapat diartikan sebagai suatu metode atau strategi dalam penelitian kualitatif untuk mengkaji kasus tertentu. Studi kasus adalah suatu pendekatan untuk mempelajari, menerangkan atau menginterpretasikan suatu kasus (*case*) dalam konteks secara natural atau alamiah tanpa adanya intervensi dari pihak luar.

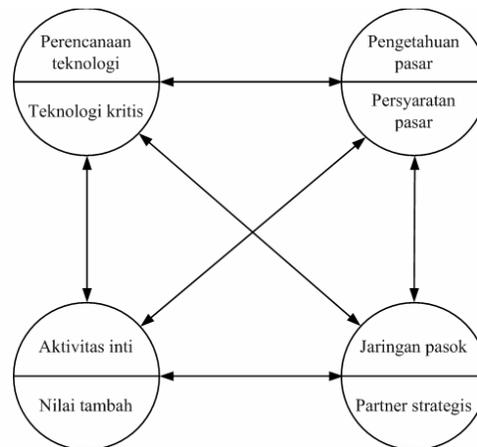
Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode wawancara mendalam (*in-depth interview*), observasi dan studi dokumen. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu data mengenai inovasi perusahaan dan data mengenai standar-standarisasi di perusahaan yang sama.

Data mengenai proyek inovasi yaitu tentang pelaksanaan inovasi saat ini dan masa lalu serta kesuksesan atau kegagalan pada pelaksanaan inovasi. Data diperoleh dengan mengembangkan pertanyaan berdasarkan *a process-based contingency model of innovation* oleh Boer & During, 2001 (Gudmundsson dkk, 2004).



Sumber: Boer & During, 2001 dalam Gudmundsson dkk, 2004

Gambar 2A *Process-Based Contingency Model of Innovation*



Sumber: Gudmundsson dkk, 2004

Gambar 3 Critical Factors in The Implementation of Standardisation

Untuk memperdalam informasi yang diperoleh mengenai kebijakan inovasi produk pada perusahaan digunakan *Model of the Process of Innovation*, sebagaimana pada gambar 1 untuk mengembangkan pertanyaan.

Data mengenai standardisasi diperoleh dengan mengembangkan pertanyaan berdasarkan *critical factors in the implementation of standardisation* sebagaimana pada gambar 3.

Teknik sampling yang digunakan dalam pengumpulan data ini yaitu *purposive sampling* di mana peneliti memilih informan yang dianggap mengetahui informasi dan masalahnya secara mendalam dan dapat dipercaya untuk menjadi sumber data yang mantap (Patton, 1980). Informan pada penelitian ini adalah pihak PT Hartono Istana Teknologi pada bagian R&D (*Research and Development*), laboratorium pengujian produk, dan pemasaran.

#### 4. PROSES INOVASI PRODUK PADA PT HARTONO ISTANA TEKNOLOGI

Tahapan proses inovasi yang dilaksanakan PT Hartono Istana Teknologi secara umum serupa dengan tahapan pada model proses inovasi sebagaimana yang dikemukakan Marquis (1981). Tahap identifikasi yang dikemukakan Marquis pada PT Hartono Istana Teknologi dilakukan oleh pihak marketing dan R&D yaitu mengidentifikasi permintaan dan kondisi teknis perusahaan yang memungkinkan keberhasilan inovasi. Tahap selanjutnya yaitu perumusan ide juga dilakukan oleh bagian Advance R&D atau ide dari karyawan yang mengikuti 3i (*Invention, Innovation, Improvement*) Contest yang menghasilkan konsep desain. Konsep desain ini kemudian dipelajari, diuji coba, dan diperhitungkan oleh bagian Advance R&D

dengan menggunakan 7AT (Hebat-Citra, Pesat-Teknologi, Cermat-Mutu, Hemat-Biaya, Tepat-Delivery, Sehat-Pribadi, Kuat-Potensi) sebagai acuan dan melibatkan Management Meeting dalam brainstorming untuk mendapatkan pemecahan terhadap permasalahan yang ada pada konsep desain. Tahap ini dikemukakan Marquis sebagai tahap pemecahan masalah. Selanjutnya diperoleh solusi yang pada PT Hartono Istana Teknologi disebut sebagai fitur, lengkap dengan data-data berupa *bill of material*, gambar teknik, panduan proses produksi, estimasi biaya, *mock-up*, dan sebagainya. Data-data tersebut sebenarnya telah mulai diperhitungkan pada tahap perumusan ide. Kemudian fitur diproduksi secara massal pada tahap pengembangan dan dipasarkan pada tahap difusi dan utilisasi.

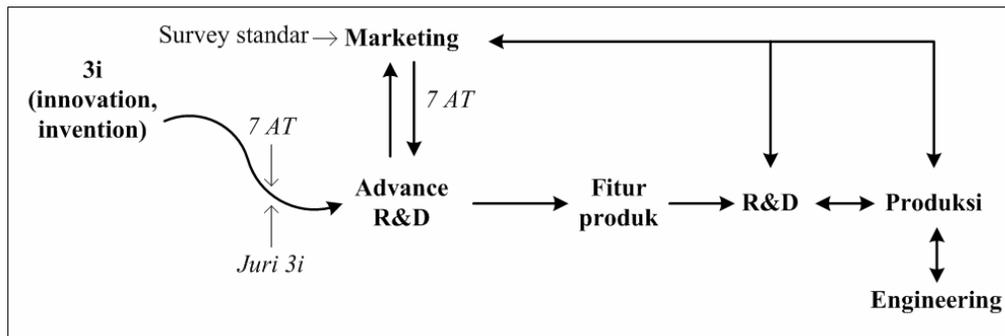
Meskipun serupa, namun pada pelaksanaan secara empiris telah dipengaruhi oleh berbagai kondisi sehingga menyebabkan perlunya ada penyesuaian terhadap tahapan-tahapan dalam menghasilkan inovasi produk. Perusahaan juga harus memiliki cara tersendiri dalam mengoptimalkan munculnya ide kreativitas dan proses inovasi sehingga dapat menghasilkan produk inovatif yang tidak kalah bersaing, salah satunya dengan adanya 3i Contest. Inovasi produk pada PT Hartono Istana Teknologi dilakukan dari yang paling kecil seperti improvement pada rangkaian produk hingga yang paling besar seperti teknologi baru atau paten.

#### 5. PENERAPAN STANDAR DI PT HARTONO ISTANA TEKNOLOGI

Menurut Gudmundsson dkk (2004) terdapat empat faktor terpenting dalam pengimplementasian proses standarisasi yaitu aktivitas nilai tambah, hubungan dengan partner strategis, teknologi pada produk, dan strategi respon pada persyaratan pasar.

Gudmundsson dalam analisisnya mengemukakan bahwa standarisasi memiliki dampak signifikan dalam organisasi. Lebih jelas dikatakan bahwa dampak dapat diklasifikasikan

menjadi perubahan dalam proses (aktivitas nilai tambah; hubungan dengan partner strategis), produk (teknologi), dan strategi (pertimbangan sehubungan dengan respon perusahaan terhadap persyaratan pasar). Jika dampak-dampak tersebut tidak dipertimbangkan sebelum melakukan proses implementasi standar, maka dampak tersebut akan muncul selama proses dan akan menyebabkan kesulitan dan hambatan serius dalam proses implementasi.



Gambar 5 Proses Inovasi di PT Hartono Istana Teknologi

Standar yang diterapkan oleh PT Hartono Istana Teknologi tidak menghambat teknologi bahkan seringkali standar berubah seiring dengan perkembangan teknologi. Standar memang membatasi tetapi dalam arti guna menjamin keamanan suatu produk atau teknologi agar tidak menyebabkan kerusakan atau bahaya. Terkadang justru standar mendorong munculnya teknologi baru yang diikuti dengan penyesuaian dan perbaikan standar sehingga ada standar baru, dan proses tersebut senantiasa berulang seiring dengan perkembangan pemikiran manusia.

Kaitannya dengan pasar, standar dapat dikatakan sebagai representasi dari permintaan pasar. Standar yang digunakan harus sesuai dengan yang disyaratkan oleh pasar tertentu di mana produk tersebut akan dipasarkan. Hal itu menjadi salah satu dasar pertimbangan bagi PT Hartono Istana Teknologi dalam menggunakan standar tertentu, agar produk yang bersangkutan dapat diperdagangkan di pasar tersebut.

Bagi aktivitas inti perusahaan, standar membantu meningkatkan nilai tambah pada seluruh proses yang berlangsung. Standar yang dimaksud lebih pada standar proses yang berfungsi mengefektifkan dan mengefisienkan keseluruhan proses dalam pencapaian tujuan perusahaan. Adanya standar menjaga aktivitas-aktivitas di perusahaan menjadi lebih teratur.

Dalam menjalin hubungan dengan stakeholder khususnya supplier, PT Hartono Istana Teknologi memiliki kesepakatan mengenai spesifikasi material dan ketentuan-ketentuan lainnya. Perusahaan juga menetapkan standar AQL-LQL untuk sampling penerimaan. Standar yang ditetapkan bersama antara pihak perusahaan dan supplier memberikan kemudahan dalam bekerja sama seperti barang yang diterima sesuai dengan keinginan dan supplier pun mendapat haknya sesuai dengan kesepakatan. Pemilihan supplier yang akan bekerja sama dengan perusahaan didasarkan pada 7AT.

Sebagaimana dinyatakan oleh Sudarwo (2007) bahwa standar standar produk mengatur karakteristik teknis suatu produk untuk berbagai konteks keperluan yaitu varitas produk, kompatibilitas atau interoperabilitas antar produk, persyaratan minimum produk, dan peringkat kualitas produk, PT Hartono Istana Teknologi juga menggunakan standar produk yang berfungsi dalam kompatibilitas atau interoperabilitas antar produk, persyaratan minimum produk, dan peringkat kualitas produk. Dalam konteks kompatibilitas dan interoperabilitas, produk elektronik yang dihasilkan harus dapat dipastikan bahwa produk tersebut dapat digunakan bersama atau dihubungkan dengan produk lain yang terkait. Misalnya produk harus dapat dihubungkan dengan sumber listrik agar dapat beroperasi, sehingga dalam membuat bagian yang nantinya berhubungan dengan sumber listrik harus disesuaikan baik komponen, bentuk dan fungsinya sesuai dengan standar yang ada.

Konteks lainnya yaitu sebagai persyaratan minimum produk. Standar ini umumnya terkait dengan resiko suatu produk, baik yang berhubungan dengan keselamatan konsumen, kesehatan masyarakat, gangguan terhadap barang lain, maupun kelestarian dan keamanan lingkungan. Produk elektronik sangat memerlukan standar produk jenis ini karena banyak resiko yang mungkin terjadi jika ada kesalahan pada produk elektronik. PT Hartono Istana Teknologi menerapkan standar ini bagi produknya, misalnya SNI 04-6253-2003 mengenai peralatan audio, video, dan elektronika sejenis – persyaratan kesesuaian, yang merupakan adopsi dari IEC 60065:2001-12 *audio, video, and similar electronic apparatus – safety requirement*.

Fungsi standar produk sebagai peringkat kualitas produk juga digunakan di PT Hartono Istana Teknologi. Fungsi ini melindungi konsumen agar dapat membedakan produk yang berkualitas dengan yang tidak. Hal ini menghindarkan konsumen memilih barang mahal yang ternyata tidak berkualitas. Untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan, PT Hartono Istana Teknologi melakukan berbagai standar pengujian terhadap produk yang dihasilkan dihasilkannya seperti *drop test*, *anti vibration test*, dan *acceleration test*.

## 6. HUBUNGAN STANDAR DENGAN INOVASI PRODUK

Inovasi merupakan teknologi baru atau kombinasi baru dari teknologi-teknologi yang sudah ada. Inovasi dilakukan dengan maksud menghasilkan suatu produk dengan tawaran baru yang

menarik bagi konsumen, dapat berupa kemudahan dan kenyamanan lebih bagi pengguna ataupun variasi produk. Hal ini dilakukan untuk menarik minat konsumen terhadap suatu produk. Perusahaan melakukan inovasi pada produknya agar dapat bersaing dengan produk sejenis lainnya. Inovasi juga terkadang dilakukan perusahaan dengan maksud meminimasi biaya. Namun, pada dasarnya, tujuan utama inovasi adalah untuk mendatangkan keuntungan yang lebih besar bagi perusahaan.

Sementara standar memberikan keuntungan-keuntungan berupa eksternalitas jaringan, interkoneksi dan interoperabilitas, jaminan keamanan, dan skala ekonomis. Eksternalitas jaringan merupakan kecenderungan menggunakan teknologi yang banyak atau umum digunakan. Standar akan membentuk eksternalitas jaringan dimana kecenderungan menggunakan produk atau teknologi yang sesuai standar.

Penerapan standar pada produk inovatif akan memberikan keuntungan dalam hubungannya dengan eksternalitas jaringan, interkoneksi dan interoperabilitas. Akan sia-sia jika ternyata inovasi yang dilakukan justru menghasilkan produk yang tidak memiliki interkoneksi dan interoperabilitas. Inovasi kemungkinan akan mengalami kegagalan. Kesuksesan inovasi dapat dinilai saat produk di pasaran. Inovasi dikatakan sukses saat banyak pihak yang memanfaatkan atau menggunakan hasil inovasi tersebut. Jika produk yang dihasilkan tidak memenuhi standar interkoneksi dan interoperabilitas, maka konsumen tidak akan memilih produk tersebut karena justru akan mengalami kesulitan dalam penggunaan dan pemanfaatannya. Pada produk elektronik yang dihasilkan harus dapat dipastikan bahwa produk tersebut dapat digunakan bersama atau dihubungkan dengan produk lain yang terkait. Misalnya produk harus dapat dihubungkan dengan sumber listrik agar dapat beroperasi, sehingga dalam membuat bagian yang nantinya berhubungan dengan sumber listrik harus disesuaikan baik komponen, bentuk dan fungsinya sesuai dengan standar yang ada. Jika inovasi gagal, maka tujuan utama melakukan inovasi agar meraih keuntungan tidak akan dapat tercapai. Karena itulah penting untuk menerapkan standar yang berhubungan dengan eksternalitas jaringan, interkoneksi dan interoperabilitas.

Begitu pula dengan standar yang berhubungan dengan keselamatan. Inovasi yang dilakukan harus memenuhi standar minimum bagi keselamatan pengguna dan lingkungannya. Jika tidak terpenuhi, maka produk inovatif yang dihasilkan akan berbahaya dan tidak akan dipilih oleh konsumen karena inovasi yang seharusnya memberi kemudahan dan kenyamanan justru membahayakan.

Dalam hal-hal tersebut, standar terkesan membatasi, tetapi bukan berarti standar menghambat inovasi karena batasan tersebut yang akan membantu inovasi agar tidak mengalami kegagalan pada saat terdifusi ke pengguna. Standar merupakan suatu bentuk transfer teknologi, dan inovasi merupakan bentuk pembelajaran interaktif diantara anggota perusahaan, sehingga dalam hal ini standar akan mendorong inovasi. Standar mendorong inovasi dalam dua hal. Pertama, seiring perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, inovator akan menemukan celah atau kekurangan pada standar yang ada sehingga berupaya menghasilkan inovasi di mana inovasi tersebut akan menyebabkan terjadinya penyesuaian atau perbaikan pada standar yang sudah ada. Dapat dikatakan bahwa inovasi tersebut akan menjadi standar baru. Kedua, inovator berupaya melakukan inovasi untuk dapat memenuhi standar tapi dengan biaya yang lebih kecil dan dengan hasil produk yang memiliki kelebihan dibanding produk serupa yang memenuhi standar yang sama.

Pada PT Hartono Istana Teknologi, wadah *Commitment and Creativity Center (3C)* menyeimbangkan antara komitmen yang dalam hal ini adalah komitmen terhadap standar yang berlaku dengan kreatifitas yang harus terus maju dan berkembang. PT Hartono Istana Teknologi menganggap bahwa inovasi produk yang dilakukan harus seiring dengan standar. Kebebasan berekspropsi untuk inovasi produk harus tetap mengacu pada standar agar lebih terarah. Namun demikian, standar tidak menghambat inovasi, karena pada dasarnya standar merupakan alat proteksi bagi konsumen dan penjamin interkoneksi dan interoperabilitas produk. Sering kali yang terjadi adalah di mana inovasi produk justru menghasilkan standar bagi PT Hartono Istana Teknologi.

## 7. KESIMPULAN

Inovasi yang dilakukan pada produk-produk PT Hartono Istana Teknologi diperoleh dari dua macam cara yaitu dari luar dan dari dalam. Inovasi dari luar datangnya dari pihak marketing dan pihak R&D, sedangkan inovasi dari dalam merupakan ide-ide yang muncul dari karyawan melalui 3i *Contest*. Setiap kebijakan inovasi akan dinilai kelayakannya berdasarkan KIAT 7AT yaitu Hebat-Citra, Pesat-Teknologi, Cermat-Mutu, Hemat-Biaya, Tepat-Delivery, Sehat-Pribadi, Kuat-Potensi.

PT Hartono Istana Teknologi dalam menerapkan standar produk tertentu memiliki pertimbangan-pertimbangan diantaranya yaitu kesesuaian dengan standar atau spesifikasi yang diterima oleh pasar tujuan, keadaan sehari-hari atau berdasarkan uji coba atau inovasi yang dilakukan oleh perusahaan, serta standar wajib yang ditetapkan di Indonesia.

Standar memberikan batasan pada inovasi produk dalam hubungannya dengan eksternalitas jaringan, interkoneksi dan interoperabilitas, dan jaminan keamanan, tetapi bukan berarti standar menghambat inovasi karena batasan tersebut yang akan membantu inovasi agar tidak mengalami kegagalan pada saat terdifusi ke pengguna. Pada PT Hartono Istana Teknologi, wadah *Commitment and Creativity Center* (3C) menyeimbangkan antara komitmen yang dalam hal ini adalah komitmen terhadap standar yang berlaku, dengan kreatifitas yang harus terus maju dan berkembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Iyan H.S. 2009. Metode Penelitian Qualitative. <http://penalaran-unm.org>.
- Allen, Robert H & Ram D. Sriram. 2000. The Role of Standards in Innovation. *Technological Forecasting and Social Change* 64. 171-181.
- Bekkers, R.N.A., Verspagen, B., Smits, J.M. 2002. Intellectual property rights and standardization. *The case of GSM. Telecommunications Policy*, 26, 171-188.
- Blind, Knut. 2004. *The economics of standards : Theory, Evidence, Policy*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Blind, Knut & Andre Jungmittag. 2005 Trade and the impact of innovations and standards: the case of Germany and the UK. *Applied Economics, Taylor and Francis Journals*, vol. 37(12), pages 1385-1398, July.
- Blind, Knut & Andre Jungmittag. 2008. The Impact of Patents and Standards on Macroeconomic Growth: A Panel Approach Covering Four Countries and 12 Sectors. *Journal of Productivity Analysis, Springer*, vol. 29(1), pages 51-60, February.
- Boer, H. & W.E During. 2001. Innovation, What Innovation? A Comparison Between Product, Process, and Organisational Innovation. *International Journal of Technology Management*, Vol.22 (1-3), pp.83-107.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. 1982. *Qualitative Research For Education: An Introduction To Theory and Methods*. Boston, Mass : Allyn and Bacon, Inc.
- Bungin, Burhan. 2007. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Creswell, J. W. 1998. *Qualitatif Inquiry and Research Design*. California : Sage Publications, Inc.
- De Vries, Henk J. 1999. *Standardization : A Nusiness Approach to the Role of National Standardization Organizations*. Boston, Dordrecht, London : Kluwer Academic Publisher.
- Egyedi, T.M. 1996. *Shaping Standardisation: A study of standards processes and standards policies in the field of telematic services*. Delft: Delft University Press. Dissertation. ISBN 90-407-1201-8.
- Herjanto, Eddy. 2008. *Standardisasi: Peran dan Perkembangannya dalam Memfasilitasi Perdagangan di Indonesia*. Badan Standardisasi Nasional.

- Goetz, J. P. & LeCompte, M. D. 1984. *Ethnography and Qualitative Design In Educational Research*. New York : Academy Press, Inc.
- Gudmundsson, Agnar, Harry Boer, & Mariano Corso. 2004. The Implementation Process of Standardisation. *Journal of Manufacturing Technology Management*,. Vol.15 (4), pp.335-342.
- Jugm Mittag, A., K. Blind & H. Grupp. 1999. Innovation, standardization, and the long-term production function: a co-integration approach for germany 1960-96. *Zeitschrift für Wirtschafts-und Sozialwissenschaften*, 119, 205-22.
- Kleinemeyer, J. 1998. *Standardisierung zwischen Kooperation und Wettbewerb*. Frankfurt/Main et al.: Lang.
- Kolb, D.A. (1984) *Experiential Learning*. Englewood Cliff, NJ : Prentice Hall.
- Miles, MB & AM Huberman. 1984. *Qualitative Data Analysis : A Sourcebook of New Methods*. Beverly Hills : SAGE Publications.
- Moleong, LJ. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Patton, MQ. 1990. *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills : SAGE Publications.
- Saphiro, C. dan H.R Varian 1999. The Art of Standard Wars. *California Management Review*, 41 (2), 8 – 32.
- Spivak, Steven M & F. Cecil Brenner. 2001. *Standardization Essentials : Principles and Practice*. New York : Marcell Dekker, Inc.
- Strauss and Corbin. 1990. *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Technique*. Newbury Park : Sage Publication.
- Swann, G.M.P.; Temple, P.; Shurmer, M. 1996. Standards and Trade Performance: The British Experience. *Economic Journal*, Vol.106 (438), pp.1297-1313.
- Swann, G.M.P. 2000. *The Economics of Standardization*. in Report for Department of Trade and Industry, Standards and Technical Regulations Directorate. p.90.
- Taylor, SJ and R Bogdan. (1984) *Introduction to Qualitative Research Methods : The Search for Meanings*. Second Edition. Toronto : John Wiley and Sons.
- Tasseey, G. 2000. Standardization in technology based markets”, *research Policy*, 29 (4/5), 587 – 602.
- Temple, P. and G. William. 2002. “Infra-Technology and Economic performance: evidence from the United Kingdom measurement infrastructure”, *Information economic and policy*, 14 (4), 435-52.
- Yin, Robert K. 2002. *Case Study Research: Design and Methods*, Edisi Ke-3. SAGE Publications. London : The International Professional Publisher.
- \_\_\_\_\_, 2007. *Garis-garis Besar Program Pengajaran dan Satuan Acara Perkuliahan Standardisasi*. Badan Standardisasi Nasional dan Universitas Diponegoro.
- \_\_\_\_\_, 2001. *Memburu Paten di Bidang Elektronika*. *Elektro Indonesia*, No.35, Th.VI. <http://www.elektroindonesia.com/elektro/>
- \_\_\_\_\_, <http://www.polytron.co.id>. 19 Mei 2009
- \_\_\_\_\_, *Standards and Innovation. National Standardization Strategic Framework*. <http://www.bsigroup.com/upload/>. 04 Mei 2009.