

KAJIAN KEBUTUHAN PASAR UNTUK PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA BIDANG PERMUKIMAN

Oleh : Lia Yulia Iriani dan Anita Firmanti

Pusat Litbang Permukiman Jl. Panyaungan, Cileunyi Wetan – Kab. Bandung 40393

Email: liayulia@gmail.com, itafirmanti@yahoo.com

Tanggal masuk naskah: 19 Februari 2008, Tanggal revisi terakhir : 09 Juni 2008

Abstrak

Pusat Litbang Permukiman yang merupakan salah satu unit di bawah Badan Litbang Departemen Pekerjaan Umum memiliki visi untuk menghasilkan teknologi perumahan permukiman yang inovatif, aplikatif, kompetitif dan bermanfaat bagi masyarakat. Untuk mencapai visi tersebut secara lebih efektif dan efisien berbagai upaya dan harus dilakukan. Salah satu bentuk upaya tersebut adalah memahami kebutuhan masyarakat umumnya dan para pemangku kepentingan di bidang perumahan dan permukiman khususnya sebagai pemanfaat produk Pusat Litbang Permukiman. Kajian Kebutuhan Pasar untuk Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Permukiman ini dilakukan karena dirasakan intrusi teknologi tepat guna yang dihasilkan oleh Pusat Litbang Permukiman kepada para penerima masih berjalan pelan. Kajian ini dilakukan melalui peningkatan kemampuan pelaksana untuk memahami teori dan aplikasi kebutuhan pasar pada umumnya seperti marketing concept evaluation, marketing research dan marketing plan. Kajian dimulai dari pemahaman terhadap isu-isu bidang permukiman serta kebijakan-kebijakan Departemen PU untuk menangani permasalahan, inventarisasi teknologi tepat guna yang telah dihasilkan oleh Pusat Litbang Permukiman serta identifikasi kebutuhan masyarakat yang kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan instrumen-instrumen perumusan masalah, untuk mengenali permasalahan yang dominan serta usulan strategi-strategi penanganan serta prediksinya di masa depan. Hasil kajian menunjukkan bahwa dari berbagai strategi yang dapat dilakukan, sebagai peringkat pertama adalah menyusun masukan konsep kebijakan dan strategi tentang penerapan teknologi tepat guna dan tepat sasaran, serta merumuskan permasalahan kebijakan, strategi dan program kebutuhan litbang bersama stakeholders secara sinergi, terpadu, berkelanjutan.

Kata kunci : Teknologi tepat guna, kebutuhan pasar, masyarakat

Abstract

The Research Center for Human Settlements (RCHS) is one of the research units of the Agency of Research and Development of the Ministry of Public Works. RCHS has its vision of producing innovative, applicative, competitive and beneficial technology for housing. To achieve this vision, RCHS is continually making effort to find effective and efficient technology. One of the effort is to understand the need of the users and stakeholders in the field of housing, specifically the use of RCHS products. An analysis of the market's need to implement the appropriate technology for housing is necessary, because the intrusion of appropriate technology of RCHS does not reach its goal yet. This analysis is done through enhancing the actors capability to understand the theory and the application of the markets need, such as marketing research and plan. The analysis begins with issues of housing and the policies of the Ministry of Public Work to handle the

problem, inventory of appropriate technology of RCHS and identifying the people's needs. The analysis is done by using formulas of problems to recognize the dominant problem and to suggest strategies and to predict the future. The result of the analysis point out that several strategies can be implemented. Firstly, formulating policy concepts and strategy for implementing appropriate technology, and formulating policies, strategies and strategies of Research and Development together with stakeholders.

Keywords: *Effective technology, marketing, community needs*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Upaya yang telah dilakukan untuk mengetahui sejauhmana pemanfaatan produk litbang, khususnya di bidang permukiman adalah melalui analisis kebutuhan pasar dalam menunjang program litbang yang dilaksanakan tahun 2006. Produk-produk hasil litbang harus dapat diterima dan dimanfaatkan dengan tepat guna untuk dapat mengatasi permasalahan yang dialami oleh para *stakeholders* (masyarakat dan para pemangku kepentingan di lapangan). Hal ini sejalan dengan visi Badan Litbang yaitu meningkatkan kinerja prasarana dan sarana ke-PU-an dan melayani masyarakat melalui penerapan teknologi hasil litbang. Oleh karena itu, untuk mewujudkan visi Badan Litbang maka diperlukan upaya-upaya strategis salah satunya mengidentifikasi peluang produk litbang untuk dapat menembus pasar.

Keterbatasan tingkat pemahaman masyarakat akan pentingnya TTG sarana dan prasarana permukiman merupakan salah satu permasalahan yang terjadi dilapangan, hal ini disebabkan kurangnya sosialisasi dan pendekatan secara langsung kepada masyarakat, disamping belum ada dukungan peraturan perundangan secara legal terhadap penerapan TTG hasil litbang.

Permasalahan

Teknologi Tepat Guna (TTG) hasil

litbang selama ini, sebagian besar masih dalam tahap skala laboratorium yang bersifat teoritis dan belum menyentuh kebutuhan dan keinginan pasar, sosialisasi, diseminasi dan pola pemasaran hasil litbang masih terbatas pada kalangan tertentu, belum menyeluruh, sehingga kegunaan dan kemanfaatan hasil litbang belum bisa dirasakan oleh masyarakat pengguna secara langsung. Kerjasama dalam aplikasi penerapan TTG dilapangan belum ditindak lanjuti oleh program dan kebijakan serta Peraturan Daerah.

Tujuan

- Memetakan permasalahan dalam pemahaman masyarakat terhadap produk litbang bidang permukiman.
- Mendapatkan masukan TTG produk litbang sesuai dengan keinginan masyarakat
- Merumuskan tema-tema penelitian sesuai kebutuhan pasar atau *stakeholders*.

KAJIAN PUSTAKA

Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bagi Kemajuan Masyarakat

Pentingnya ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) sebagai faktor penentu untuk kemajuan peradaban suatu masyarakat, akan memudahkan proses kerja, mempercepat proses kerja, memurahkan biaya pekerjaan, menghemat penggunaan sumber daya,

meningkatkan kuantitas hasil pekerjaan lebih efektif dan lebih efisien.

Berdasarkan hal tersebut, pengembangan iptek adalah suatu kebutuhan yang dirasakan (*felt-need*) oleh semua bangsa di dunia. Maka sangat wajar jika disemua negara dilakukan berbagai macam upaya untuk pengembangan iptek, antara lain melalui riset lembaga litbang dengan tujuan meningkatkan kecerdasan masyarakat dalam penguasaan iptek. Dengan demikian Indonesia perlu mengembangkan industri berbasis teknologi dalam jumlah besar yang akan menjadi faktor kunci kemampuan daya saing industri nasional ditengah persaingan antara negara yang semakin berat.

Alih Teknologi dari Lembaga Litbang kepada Masyarakat

Salah satu faktor penting yang perlu dipikirkan untuk mengatasi kemandegan arus informasi antara lembaga litbang dengan masyarakat adalah sistem komunikasi yang efektif yaitu sistem komunikasi yang dapat menghubungkan arus informasi secara timbal balik antara lembaga riset dengan masyarakat dengan *noise* pada tingkat minimal. Dengan arus informasi yang sempurna maka akan ada titik temu antara kebutuhan *real* masyarakat akan iptek dengan program riset yang dilakukan oleh lembaga litbang. Jika kondisi ini dapat dipenuhi, maka proses alih teknologi yang terjadi bukan saja mencapai tahapan difusi teknologi, bahkan sangat mungkin mencapai tahapan adaptasi teknologi, yaitu suatu kondisi dimana masyarakat dapat mengadaptasikan teknologi yang diterimanya dengan kebutuhan spesifik setempat ataupun dapat memodifikasinya untuk berbagai kebutuhan.

Pencapaian kondisi arus komunikasi yang efektif tersebut diperlukan adanya jaringan yang mapan diantara lembaga-lembaga riset dengan lembaga-lembaga lain yang mendukung proses difusi teknologi serta antara lembaga litbang dengan masyarakat.

Konsep Pemasaran TTG Litbang

Salah satu kelemahan dari TTG hasil litbang baik itu kalangan instansi pemerintah maupun perguruan tinggi adalah masih kurang memperhatikan konsep pemasaran produk sehingga sampai dan dimanfaatkan oleh masyarakat pengguna. Ada beberapa tata cara pemasaran produk yang harus diikuti, diantaranya, sbb:

- *Marketing Concept Evaluation*, meliputi:
 - *Production Concept*
Perusahaan belum mempunyai pesaing sehingga perusahaan seperti raja, konsumen tidak mempunyai pilihan lain;
 - *Product Concept*
Pesaing mulai berpartisipasi, perusahaan menganggap konsumen akan lebih menyukai produk yang paling bermutu;
 - *Selling Concept*
Pesaing semakin banyak, mutu produk relatif sama perusahaan perlu menitikberatkan pada cara penjualan yang persuasif melalui promosi;
 - *Marketing Concept*
Penawaran produk yang tersedia lebih banyak dari permintaan konsumen, perusahaan lebih selektif dalam memilih pasar yang dituju yang penting produk yang dipasarkan harus berbeda dengan yang lain.
- *Marketing Research*, meliputi:
 - Merumuskan masalah;

- Menentukan tujuan dan manfaat;
- Menentukan kebutuhan dan sumber;
- Memilih teknik riset, merancang sampel
- Memproses dan menganalisis

- *Marketing Plan*

Ada beberapa hal yang perlu diikuti pada waktu memasarkan suatu produk, dengan terlebih dahulu merencanakan pasar pengguna dari TTG tersebut, sebagai berikut:

Tabel 1.
Perencanaan Pasar Pengguna TTG

Marketing Strategy	Marketing Mix	
<ul style="list-style-type: none"> • Segmentation • Targeting 	<ul style="list-style-type: none"> • Product • Price • Place 	Target Market
	Marketing Communication	
<ul style="list-style-type: none"> • Positioning 	<ul style="list-style-type: none"> • Advertising • Sales promotion • Marketing PR/Publicity • Personal selling 	Target Audience

Fondasi yang diperlukan untuk terwujudnya teknologi permukiman yang aplikatif, kompetitif dan bermanfaat bagi masyarakat adalah cinta, dan salah satunya melalui *brand value* yaitu seluruh karyawan harus cinta, bangga dan mau menggunakan hasil penelitian Pusat Litbang Permukiman.

Produk Puslitbang Permukiman

Jenis produk litbang yang telah dihasilkan Pusat Litbang Permukiman sampai tahun 2005, terdiri dari 19 (sembilan belas) macam, secara lengkapnya tercantum pada tabel 2.

METODOLOGI

Metoda penelitian secara deskriptif, melalui kajian peraturan dan kebijakan yang berhubungan de-ngan peranan litbang dalam penyediaan sarana dan prasarana permukiman, identifikasi produk dan jasa litbang unggulan puslitbang permukiman yang berhubungan dengan teknologi bangunan gedung dan persampahan, dan telah diterapkan di masyarakat, diantaranya disain dan model Rumah Inti Sehat, model T-Caps, dan teknologi

persampahan (*composter, insenerator, composting* lingkungan, pengelolaan sampah terpadu).

Teknik pengumpulan data dan sampling menggunakan alat bantu kuesioner dan wawancara serta observasi lapangan, kepada pemerintah daerah, pengelola TTG dan masyarakat pengguna di lokasi penerapan model. Penentuan sampel secara acak. Analisis menggunakan metoda penilaian semantik dan matrik SWOT terhadap tanggapan TTG hasil litbang Permukiman oleh *user*, dihubungkan antara kekuatan (*Strengths*) dengan Opportunities (peluang), kelemahan (*Weaknesses*) dengan *Opportunities* (peluang), kekuatan (*Strengths*) dengan *Threats* (ancaman), dan Kelemahan (*Weaknesses*) dengan *threats* (ancaman), SWOT dihubungkan antara kekuatan (*Strengths*) dengan *Opportunities* (peluang). Keseluruhan diidentifikasi, kemudian spesifikasi masalah yang pada akhirnya akan menghasilkan masalah formal yang perlu segera ditanggulangi berdasarkan perumusan masalah, dan penentuan nilai atau bobot ranking.

Tabel 2.
Jenis Produk Litbang TA 1999/2000 sampai dengan TA 2005

No	Jenis Produk Litbang	TA 1999/2000 sampai dengan TA 2003 lingkup produk yang dihasilkan								TO-TAL	% thd TOTAL	
		Standar / modul	Modul silabus	Diseminasi dan pemasaran	Penataan ruang	Ling perkim	Sain Bangunan	Bahan Bangunan	Struktur			Manajemen
1.	Konsep teknologi	-	-	-	1	1	1	3	3	2	11	2,93
2.	Kriteria disain	-	-	-	2	1	-	-	1	1	5	1,33
3.	Masukan kebijakan (<i>Policy input</i>)	-	-	-	17	5	3	4	5	3	37	9,87
4.	Model fisik/ prototip skala lab.	-	-	-	1	2	1	1	1	-	6	1,60
5.	Model fisik skala lapangan	-	-	1	3	4	1	4	1	1	15	4,00
6.	Model fisik skala komersial	-	-	3	-	-	-	12	-	-	15	4,00
7.	Peta / <i>mapping</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,27
8.	Perangkat lunak (<i>soft ware</i>)	-	-	-	4	3	2	-	1	-	10	2,67
9.	<i>Data base</i> / pangkalan data	-	-	3	2	3	-	10	6	-	24	6,40
10.	Modul & silabus pelatihan	2	7	-	-	-	-	-	-	5	14	3,73
11.	Konsep standar dan pedoman teknik	1	1	26	6	9	3	4	1	-	51	13,60
12.	Standar dan pedoman teknik	-	-	78	-	-	-	-	-	-	78	20,80
13.	Paten teknologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
14.	Hasil kajian / <i>investigasi</i>	-	-	6	2	2	1	1	6	2	20	5,33
15.	Hasil uji laboratorium	-	-	4	-	12	2	11	20	-	49	13,07
16.	Maket dan <i>mock-up</i>	-	-	-	5	1	-	-	-	1	7	1,87
17.	Model pengelolaan	-	-	-	2	1	-	1	-	4	8	2,13
18.	Lokakarya, seminar, semiloka	1	1	-	6	-	-	-	-	2	10	2,67
19.	Advis teknik / <i>diseminasi</i>	-	-	6	1	-	6	1	-	2	16	4,27
TOTAL		4	9	127	52	44	19	52	45	23	375	100,00

Sumber: Laporan Akhir Pengembangan Investasi Litbang Bidang Permukiman, Puslitbang Permukiman, 2005

Hasil matriks analisis SWOT tersebut, dilakukan penentuan faktor kunci keberhasilan yang mencakup berbagai bidang/aspek yang menjembatani antara misi dan tujuan/sasaran. Berdasarkan metoda analisis *Critical Success Factors Strategy (CSFS)*.

Adapun lokasi pengkajian merupakan lokasi penerapan TTG hasil litbang Permukiman di Kabupaten dan Kota Bandung, Kabupaten Sumedang Propinsi Jawa Barat, Semarang Surabaya Yogyakarta, Medan, Denpasar, Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengenali Fakta Internal dan Eksternal Pemasaran Produk Litbang Bidang Permukiman

Salah satu peluang TTG hasil litbang, adalah adanya dukungan program dan kebijakan dari *provider*, diantaranya

Pemerintah daerah sebagai salah satu pengguna TTG, yang langsung ter-aplikasi ke masyarakat pengguna. Dukungan program dan kebijakan yang berhubungan dengan penerapan TTG tersebut, diperlukan sebagai salah satu bentuk aplikasi hasil litbang yang tidak hanya bersifat teori dan skala laboratorium. Kendala dan ancaman diantaranya adalah banyaknya TTG sejenis yang dihasilkan baik oleh kalangan lembaga maupun kelompok masyarakat secara swadaya, sehingga hal ini merupakan pembanding, dimana inovasi sangat diperlukan sesuai dengan keberadaan dan keterjangkauan masyarakat pengguna. Mengenai peluang, kendala, kekuatan dan ancaman terhadap keberadaan TTG hasil litbang permukiman secara lebih lengkap tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3.
Penerapan TTG di Lokasi Penerapan Model

Tanggapan	Opportunities (Peluang)	Weaknesses (Kelemahan)	Strengths (Kekuatan)	Threats (Ancaman)
<p>Aspek Teknis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perlu penyederhanaan; - Sosialisasi ke user lebih menyeluruh - Faktor SDA dan SDM, berpengaruh dalam aplikasi TTG; - Tahapan aplikasi - TTG perlu dilalui dari mulai pema-haman sampai pemanfaatan; - Aspek non teknis - Pola perilaku masyarakat; - Status lahan pe-nempatan TTG harus pasti - Pelatihan O & M secara terpro-gram. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat dukungan program dan kebi-jakan dari pemangku kepentingan di daerah merupa-kan salah satu wujud pencapaian aplikasi teknologi di masyarakat; - TTG hasil litbang sangat dibutuhkan karena sudah diuji-cobakan baik skala laboratorium maupun <i>pilot project</i> di ma-syarakat; - Dukungan dana dan bentuk kerjasama lainnya dari luar negeri, sehingga ke-berlangsungan TTG diharapkan dapat diper-tanggungjawab- 	<ul style="list-style-type: none"> - Strategi pemasaran produk yang di-hasilkan masih belum sesuai dengan yang diharapkan. - Operasi dan pe-meliharaan TTG perlu pelatihan kepada masyarakat pengguna di lokasi sasaran; - Adaptasi perilaku masyarakat terhadap TTG perlu waktu secara bertahap. 	<ul style="list-style-type: none"> - TTG litbang berdasarkan suatu proses pengujian secara handal di laboratorium maupun uji coba lapangan, se-hingga dari aspek kualitas diharapkan bisa lebih bisa dipertanggung-jawabkan; - Inovasi produk yang dihasilkan berdasarkan isue sesuai dengan ke-bijakan pemerintah, rencana dan strategi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat bebe-rapa produk dengan fungsi serupa, sebaga pembanding TTG lit-bang yang dihasilkan, se-hingga perlu inovasi dengan fungsi dan kegunaan sesuai kebu-tuhan masya-rakat; - Harga jual se-suai dengan keterjangka-uan masyara-kaat; - Penerapan model perlu dukungan dari <i>stake holders</i>, dan dapat ber-langsung se-suai target sasaran.

Tanggapan	<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)	<i>Strengths</i> (Kekuatan)	<i>Threats</i> (Ancaman)
	kan.			

Berdasarkan hal tersebut, matrik SWOT terhadap tanggapan TTG hasil Pusat Litbang Permukiman oleh user, dihubungkan antara kekuatan (*Strengths*) dengan *Opportunities* (peluang), Kelemahan (*Weaknesses*) dengan

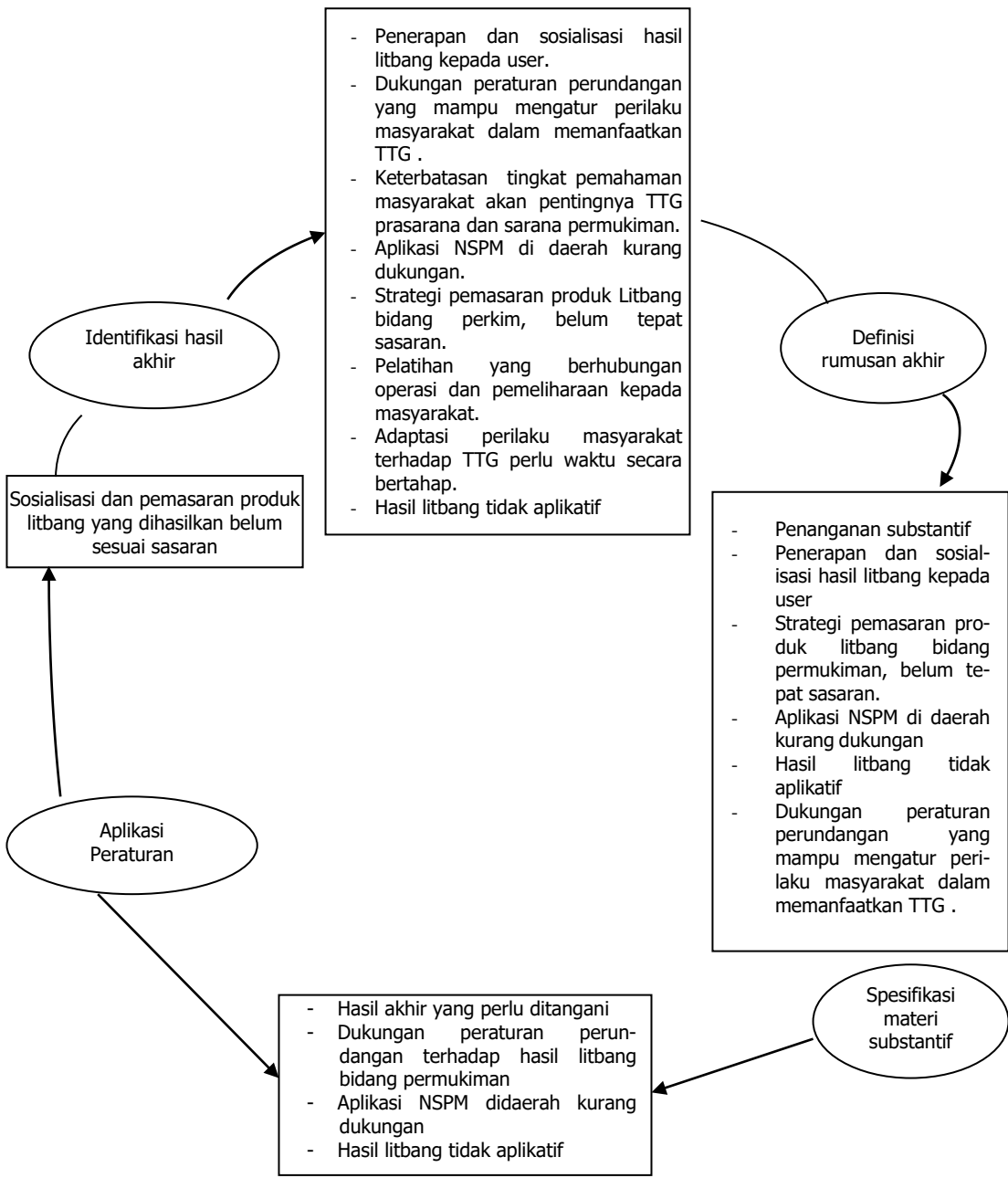
Opportunities (peluang), kekuatan (*Strengths*) dengan *threats* (ancaman), dan Kelemahan (*Weaknesses*) dengan *threats* (ancaman), secara terinci tercantum pada matrik berikut:

Tabel 4.
Matrik SWOT Tanggapan TTG

<i>Internal Factors</i> (WAS)	Strengths (S) - TTG hasil uji skala laboratorium - Didukung peraturan dan kebijakan - Aspek kualitas inovasi berdasarkan isue	Weaknesses (W) - Strategi pemasaran - O & M masyarakat belum terampil - Adaptasi TTG - Perilaku masyarakat terhadap TTG
<i>Eternal Factors</i> (EFAS)	SO Strategies - Kerjasama litbang - Dukungan peraturan dan kebijakan - Inovasi TTG sesuai kebutuhan masyarakat pengguna - Sosialisasi dan strategi pemasaran sesuai target sasaran	WO Strategies - Kerjasama litbang - Dukungan program sesuai dengan kebijakan daerah - Pelatihan terhadap masyarakat - Pemahaman daya guna dan nilai guna.
Opportunities (O) - Dukungan program dari provider - Kerjasama litbang - Pengembangan teknologi - Aspek kualitas dapat dipertanggungjawabkan		
Threats (T) - Produk pembeding yang serupa - Harga jual - Keterjangkauan masyarakat - O&M memerlukan pelatihan	ST Strategies - Aplikasi TTG sesuai kebutuhan masyarakat; - Dukungan peraturan dan kebijakan - Kerjasama litbang - Strategi pemasaran	WT Strategies - Inovasi TTG sesuai kebutuhan masyarakat pengguna - Dukungan peraturan dan kebijakan - Pemahaman daya guna dan nilai guna

Pemahaman masyarakat terhadap TTG Pusat Litbang Permukiman, berdasarkan tabel tersebut di atas, dapat diidentifikasi antar keterkaitan faktor

internal dan eksternal, yang akan menghasilkan tahapan kegiatan yang perlu segera ditanggulangi, secara lengkap tercantum pada gambar berikut:



Gambar 2. Analisis Berdasarkan Tanggapan TTG sebagai Masukan Program Litbang

Tabel 5.
Hasil Akhir yang Perlu Ditangani dalam Penerapan TTG

NO	DUKUNGAN PROGRAM	DAMPAK KINI	INSTRUMEN YANG DIGUNAKAN	TUJUAN	KRITERIA BERHASIL	HAMBATAN	PENYEBAB/DIAGNOSA
1.	Dukungan peraturan perundangan terhadap hasil litbang bidang permukiman, yang mampu mengatur perilaku masyarakat dalam memanfaatkan TTG perlu dibentuk	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu di susun Undang-undang yang mengatur peran serta masyarakat dalam pemanfaatan TTG - Peranserta masyarakat dalam Penataan Ruang PP No.61/1999 	Penyusunan konsep kebijakan dan peraturan, sebagai masukan materi Undang-undang yang mengatur peran serta masyarakat dalam pemanfaatan TTG	Rasa memiliki terhadap TTG pada masyarakat ada pedoman secara legal aspek	Tersusunnya UU yang berhubungan dengan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan TTG, sebagai produk hukum yang diharapkan bisa mengendalikan pemanfaatan TTG sehingga tidak jadi monumen	Kurangnya dukungan program terhadap penyusunan materi peraturan bidang sosial budaya	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan TTG belum ada standar dan pedoman secara legal - Terfokus pada program yang sedang berjalan tanpa memperhatikan kebutuhan masyarakat yang sesungguhnya
2.	Aplikasi NSPM di daerah kurang dukungan	Pelaksanaan penerapan TTG bidang permukiman adakalanya tidak sesuai dengan standar yang berlaku	<ul style="list-style-type: none"> - Peraturan Menteri sebagai dukungan pedoman sosialisasi NSPM kepada pemerintah daerah. - Koordinasi dan kelanjutan hasil sosialisasi secara terprogram oleh pemda kepada <i>stakeholders</i> 	Pemanfaatan NSPM sesuai dengan standar yang berlaku dapat terapkan di lapangan Pemahaman dan penerapan NSPM sesuai dengan aturan yang berlaku	Aplikasi pembangunan infrastruktur PU sesuai dengan standar dan aturan yang berlaku. NSPM yang dihasilkan diterapkan oleh masyarakat pengguna tepat sasaran	Belum adanya dukungan peraturan yang berisi sanksi mengikat terhadap pelaksanaan NSPM	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan NSPM belum tercantum secara terprogram . - Koordinasi pelaksanaan didaerah dalam penerapan NSPM belum terlaksana
3.	Hasil litbang tidak aplikatif	Hasil penelitian sia-sia, pemborosan anggaran.	Restrukturisasi program litbang dengan lebih tajam memperhatikan RPJM	Meningkatkan nilai guna dan hasil guna dalam penerapan teknologi yang tepat sasaran	Meningkatnya nilai <i>outcome</i> litbang	<ul style="list-style-type: none"> - TTG hasil litbang masih bersifat skala laboratorium - Para peneliti kurang membaca kebutuhan litbang sesuai yang beredar dipasaran 	Tidak adanya <i>networking</i> antara peneliti, penentu kebijakan publik, masyarakat dan dunia usaha
4.	Evaluasi Perkembangan IPTEK sesuai kebutuhan masyarakat	TTG yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat	Audit teknologi kebutuhan masyarakat bidang Perkim	Inovasi TTG sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat Mengurangi kesalahan dalam penerapan kebijakan penerapan TTG	<ul style="list-style-type: none"> - Inovasi TTG yang dihasilkan dapat di aplikasikan dan diterima masyarakat - Penyusunan peraturan dan kebijakan inovasi TTG dapat diterima oleh user 	Kebijakan perkembangan IPTEK di masyarakat belum terbentuk	Belum dilakukan litbang evaluasi perkembangan IPTEK di masyarakat secara terprogram

Tabel 6.
Prediksi Masa Depan

PENYEBAB/DIAGNOSA	ESTIMASI MASALAH YANG AKAN TIMBUL DI MASA MENDATANG	IDENTITAS MASALAH	ALTERNATIF-ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH	HAMBATAN
<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan TTG belum ada standar dan pedoman secara legal - Terfokus pada program yang sedang berjalan tanpa memperhatikan kebutuhan masyarakat yang sesungguhnya 	<ul style="list-style-type: none"> - TTG menjadi monumen - Kegunaan dan tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Operasi dan pemeliharaan menjadi ketergantungan pada proyek pemerintah. - Kurang rasa memiliki di masyarakat terhadap keberadaan TTG 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun peraturan perundangan berkaitan dengan penerapan TTG tepat guna, beserta petunjuk pelaksanaannya - Penerapan sanksi untuk pelanggaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Kurangnya sosialisasi program pelaksanaan penerapan TTG di lokasi sasaran - Tahap pendekatan kepada masyarakat tidak dilakukan sesuai prosedur - Rendahnya <i>sense of participatory</i> dari masyarakat
<p>Penerapan NSPM belum tercantum secara terprogram. Koordinasi pelaksanaan di daerah dalam penerapan NSPM belum terlaksana</p>	<p>Program pelaksanaan penerapan NSPM kurang aplikatif</p>	<p>Faktor sosialisasi dan pemahaman NSPM pada tingkat pemangku kepentingan dan masyarakat masih rendah</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi NSPM dan Penyusunan program litbang yang melibatkan pemangku kepentingan secara sinergis - Penyusunan konsep kebijakan tentang penerapan NSPM - Penyelenggaraan temukarya, yang berfokus pada sejauhmana aplikasi penerapan NSPM di masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang koordinasi antar instansi terkait - Belum didukung aturan dan kebijakan secara legal - Rendahnya partisipasi pemangku kepentingan
<p>Tidak adanya <i>networking</i> antara peneliti, penentu kebijakan publik, masyarakat dan dunia usaha terhadap aplikasi hasil litbang</p>	<p>Aplikasi hasil litbang tidak tepat sesuai dengan sasaran pengguna</p>	<p>Koordinasi dan dukungan aturan kebijakan aplikasi hasil litbang</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Membangun <i>networking</i> di antara pemangku kepentingan dan <i>user</i> terhadap aplikasi hasil litbang secara terprogram - Mengaktifkan konsultasi regional; - Mengadakan forum silaturahmi secara periodik. 	<p>Kurangnya dukungan kebijakan dan aturan terkait aplikasi hasil litbang</p>
<p>Belum dilakukan litbang evaluasi perkembangan IPTEK di masyarakat secara terprogram</p>	<p>Inovasi TTG produk litbang tidak aplikatif</p> <p>Perkembangan IPTEK yang beredar di masyarakat tidak didukung aturan dan kebijakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Audit TTG yang beredar di masyarakat belum dilakukan penelitian - Masukan kebijakan tidak sesuai dengan TTG yang diinginkan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Perumusan dan pemetaan TTG yang beredar di masyarakat berhubungan dengan bidang permukiman. - Perumusan kebijakan secara sinergis antara pihak terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendanaan - Kesiapan aparat pemerintah dalam aplikasi perkembangan TTG di masyarakat - Terbatasnya SDM

Perencanaan Aplikasi Produk Litbang

Berdasarkan peta permasalahan, maka perlu merencanakan beberapa aspek dalam aplikasi pelaksanaan produk litbang terkait dengan teknis teknologis, pengembangan kelembagaan, pe-

ngembangan peraturan, peningkatan biaya dan pembiayaan, pengembangan SDM, peningkatan peran serta masyarakat dan swasta, pengembangan SDM, secara lengkap tercantum pada tabel berikut:

Tabel 7.
Rencana Tindak Aplikasi Produk Litbang

Rencana Tindak (<i>Action Plan</i>)					
Teknis Teknologis	Pengembangan Kelembagaan	Pengembangan Peraturan	Peningkatan Pembiayaan	Peningkatan Peran Serta Masyarakat dan Swasta	Pengembangan SDM
Penelitian untuk alternatif sistem penyelenggaraan teknologi prasarana dan sarana permukiman yang ramah lingkungan	Peningkatan koordinasi di bidang penyelenggaraan teknologi prasarana dan sarana permukiman berkelanjutan.	Memperluas program dan/ atau kegiatan penyebarluasan informasi tentang Norma, Standar, Pedoman dan Manual (NSPM),	Evaluasi setiap alternatif pengembangan teknologi bidang permukiman dengan menggunakan konsep total biaya lingkungan	Mengembangkan mekanisme dan sistem insentif yang terkait hasil-hasil litbang bidang permukiman	Meningkatkan dan menumbuhkan rasa "cinta" terhadap upaya penyelenggaraan hasil litbang bidang permukiman
Menyiapkan dan melaksanakan program prioritas untuk daerah dengan kepadatan tinggi dan kumuh yang rawan bencana berdasarkan target yang telah ditetapkan di rencana induk	Evaluasi kinerja kelembagaan pemerintah, swasta dan masyarakat dalam penyelenggaraan dan pemanfaatan TTG bidang permukiman	Mengembangkan peraturan, pedoman, dan standar bidang permukiman	Mengembangkan konsep, peraturan, mekanisme, dan program pembiayaan TTG bidang permukiman dengan konsep punggutan biaya berdasarkan besarnya dampak (<i>development impact fees</i>)	Meningkatkan peran serta masyarakat dan swasta dalam operasi dan pemanfaatan hasil-hasil litbang pengembangan teknologi prasarana dan sarana lingkungan permukiman	Meningkatkan kesadaran masyarakat dalam upaya penanganan prasarana dan sarana lingkungan permukiman kaitannya dengan pencemaran air dan kesehatan
Studi kebutuhan pengembangan teknologi prasarana dan sarana permukiman, khususnya di daerah yang padat bangunan, padat huni, padat fungsi	Melembagakan peran serta swasta bidang permukiman, diantaranya melalui pengembangan kerangka peraturan dan kepastian hukum	Mengembangkan peraturan yang mengharuskan pengambilan lumpur secara periodik dan akrab lingkungan	Meningkatkan upaya pemulihan biaya investasi dan prestasi pengumpulan retribusi pengelolaan teknologi permukiman	Inventarisasi dan analisa mekanisme pengembangan modul-modul hasil litbang kerjasama, pemerintah masyarakat dan swasta	Mengubah perilaku masyarakat dalam pemanfaatan hasil litbang permukiman

Tabel 8.
Alternatif Kebijakan dan Strategi Penanganan

Aspek-aspek	Bobot Pengaruh terhadap kriteria						Jumlah (Scoring)	Ranking
	Politik	Ekonomi/ Keuangan	Administrasi/ Organisasi	Teknologi	Sosial Budaya Agama	HANKAM		
1. Menyusun masukan/konsep peraturan per-UU-an dan operasionalisasi terkait tata ruang, bangunan, perumahan dan permukiman.	5	4	4	4	4	2	22	4
2. Menyelenggarakan sosialisasi dan deseminasi produk/konsep peraturan per-UU-an dan operasionalisasi terkait tata ruang, bangunan, perumahan dan permukiman, termasuk penerapan sanksi hukum, insentif dan disinsentif.	4	3	4	3	2	1	17	8
3. Penyusunan masukan program dan kegiatan litbang permukiman secara sinergi, terpadu, dan berkelanjutan dengan <i>stakeholders</i> terkait.	3	5	5	5	4	1	23	3
4. Menyusun masukan/konsep kebijakan dan strategi tentang penerapan teknologi tepat guna dan tepat sasaran	5	4	5	5	5	3	27	1
5. Penyelenggaraan temu karya/workshop/diskusi/ forum rembug untuk menyusun <i>grand strategy and design</i> litbang bidang tata ruang, bangunan, perumahan dan permukiman.	2	3	3	4	5	1	18	7
6. Menyelenggarakan jaringan kemitraan/kerjasama antar <i>stakeholders</i> terkait	3	4	5	4	3	1	20	6
7. Meningkatkan peran aktif dan keswadayaan kelembagaan wilayah/daerah dalam pemanfaatan produk litbang.	3	4	4	4	5	1	21	5
8. Merumuskan permasalahan kebij-	5	4	4	4	5	3	25	2

Aspek-aspek	Bobot Pengaruh terhadap kriteria						Jumlah (Scoring)	Ranking
	Politik	Ekonomi/Keuangan	Administrasi/Organisasi	Teknologi	Sosial Budaya Agama	HANKAM		
kan, strategi & program kebutuhan litbang bersama <i>stakeholders</i> secara sinergi, terpadu, berkelanjutan.								
9. Meningkatkan kapasitas kemampuan SDM terkait dalam kebijakan publik, manajemen investasi, manajemen SDM dan manajemen resiko	2	5	3	3	5	2	20	6

KET: Scoring: (1) Sangat rendah; (2) Rendah; (3) Sedang; (4) Kuat; (5) Sangat kuat

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Salah satu cara identifikasi peluang produk litbang dapat menembus pasar, adalah melalui komersialisasi hasil litbang produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- Terkait dengan pemahaman masyarakat terhadap TTG bidang permukiman, ada dua pendekatan dasar yaitu dari pemanfaatan teknologi (*technology push*) dan proses tarikan pasar (*market pull*).
- Rencana tindak atau *action plan* yang perlu dilakukan berdasarkan aspek teknis teknologis, pengembangan kelembagaan, pengembangan peraturan, peningkatan biaya dan pembiayaan, peningkatan peran serta masyarakat dan swasta, serta pengembangan SDM.
- Aplikasi Teknologi Tepat Guna hasil litbang di lokasi penerapan model, perlu penelitian lebih lanjut, baik yang bersifat teknis maupun non teknis, dengan inovasi sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan masyarakat.

Saran

- Dukungan program dan kebijakan dari pemerintah daerah, perlu diatur secara jelas, terutama diantaranya yang berkaitan dengan pola perilaku masyarakat dalam pemanfaatan TTG.
- Pola pemasaran, sosialisasi dan diseminasi hasil litbang kepada masyarakat, perlu ditingkatkan, sehingga produk yang dihasilkan dikenal, dan dipahami masyarakat, yang pada akhirnya diharapkan dipakai secara berdaya guna dan berhasil guna.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadiat, Komersialisasi Produk Litbang, Sebuah Proses Pembelajaran, Lembaga Pengembangan Inovasi, Jakarta 2003.
- Jonbi. Trend Teknik Sipil Era Milenium Baru.(Ed).UI Press Yayasan Jonbi-Hi-Tech Idetama, Jakarta 2001;
- Khalil,T.M, Management of Technology. The Key to Competitiveness and Wealth Creation. Mc Graw Hill Pub.Co.Singapore, 2000.

Lulus Setiawan, Wawan, Peran Unit Inkubator Bisnis Dalam Alih Teknologi, Makalah dalam Seminar Sehari Difusi Inovasi Produk Litbang, Desember, 2003.

Ratna Komala Dewi Odjar, Promosi dalam Proses Difusi Inovasi Produk Litbang, Makalah dalam Seminar Sehari Difusi Inovasi Produk Litbang, Desember, 2003.

Hasyim Bidawi, Mekanisme Penerapan Jasa Teknologi Inderaja Satelit

Bagi Masyarakat Nelayan, Jakarta, 2003.

Murniningtyas, Endah, Kebijakan Pembangunan IPTEK dalam Komersialisasi Produk Litbang.

Pusat Litbang Permukiman, Perkuatan Kelembagaan Organisasi dan Tata Laksana Analisis Kebutuhan Pasar Dalam Menunjang Program Litbang, Laporan Akhir , Bandung 2007.