

MODEL KONSEPTUAL STRATEGI MASS CUSTOMIZATION UNTUK MENDUKUNG INOVASI FRUGAL

Yuli Dwi Astanti¹

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Jl. Babarsari 2 Tambakbayan, Yogyakarta
Telp. (0274) 485563, Hp. 08156745652
E-mail: yulidwi.astanti@upnyk.ac.id

ABSTRAK

Mass Customization (MC) merupakan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan produk sesuai dengan keinginan konsumen secara individu dalam jumlah banyak dengan efisiensi layaknya menghasilkan produk standart secara massal. MC memungkinkan konsumen untuk ikut serta dalam desain produk. Senada dengan hal tersebut, Inovasi Frugal (IF) merupakan serangkaian kegiatan perusahaan untuk menghasilkan produk inovatif dalam memenuhi kebutuhan konsumen atas fungsi utama produk dengan harga yang sangat murah sehingga terjangkau oleh kalangan menengah ke bawah. Dalam MC, strategi digunakan untuk menghasilkan produk premium dengan melakukan kustom terhadap produk standart yang diproduksi secara massal. MC dapat mengakomodir berbagai fitur sesuai keinginan konsumen namun tetap efisien. Makalah ini akan mencoba membuat model konseptual implementasi strategi MC untuk menghasilkan produk dengan inovasi frugal. Dimana keinginan individu akan diwakili oleh keinginan lokal dan kustom produk tidak dilakukan untuk fitur produk namun pada batasan daya beli konsumen dan batasan sumber daya. Model konseptual yang dihasilkan menggambarkan bahwa, strategi utama MC dapat digunakan tidak hanya untuk produk premium, namun juga produk frugal dengan merubah tujuan strategi MC. Strategi konsumen sebagai co-designer berfungsi untuk menentukan batasan daya beli dan kebutuhan lokal. Selain itu, strategi komponen modular MC yang berfungsi untuk mengakomodir keterbatasan sumber daya dan menjaga eksistensi fungsi utama produk.

Kata Kunci: mass customization, inovasi frugal, model konseptual

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi, pemenuhan kebutuhan konsumen atas barang dan jasa mengalami perubahan yang cukup signifikan. Pada awalnya produk dibuat oleh seorang yang mempunyai keahlian tertentu untuk konsumen tertentu (*craftmanship*), lalu produk dibuat secara massal dengan harga yang murah untuk menjangkau konsumen yang lebih luas (*mass production*) (Pine, 1993). Perluasan jangkauan yang diiringi dengan peningkatan taraf hidup dan ilmu pengetahuan konsumen membuat "kebutuhan konsumen" berubah menjadi "keinginan konsumen". Literatur menyebutkan bahwa tujuan dan alasan konsumen membeli dan memilih produk mengalami beberapa perubahan, dimulai dari karena *cost, quality, delivery, flexibility (responsiveness), innovation, dan sustainability* (Anityasari & Latiffianti, 2010). Perubahan tujuan tersebut membuat perusahaan selaku produsen berusaha untuk memenuhi keinginan konsumen yang berbeda-beda tersebut, sehingga muncul beberapa konsep yang dapat mengakomodir hal tersebut.

Pine (1993) mempopulerkan sebuah konsep yang disebut *Mass Customization (MC)*. MC ialah kemampuan perusahaan untuk memproduksi barang dan atau jasa sesuai dengan keinginan konsumen secara individu maupun kelompok dalam skala besar dengan efisiensi produksi seperti layaknya membuat produk standart dalam *mass production* (Piller, 2004b). Sesuai dengan pengertiannya, MC merupakan konsep yang menghasilkan produk unik, produk yang berbeda antara satu konsumen dengan konsumen lain. Keunikan produk untuk individu atau kelompok tertentu ini membuat produk MC tergolong produk berharga dan mempunyai harga premium. Secara ekonomi, produk dengan harga premium hanya bisa dimiliki oleh mereka yang mempunyai tingkat ekonomi yang memadai. Konsumen dengan ekonomi dan gaya hidup tinggi sebagian besar adalah masyarakat di negara maju, oleh

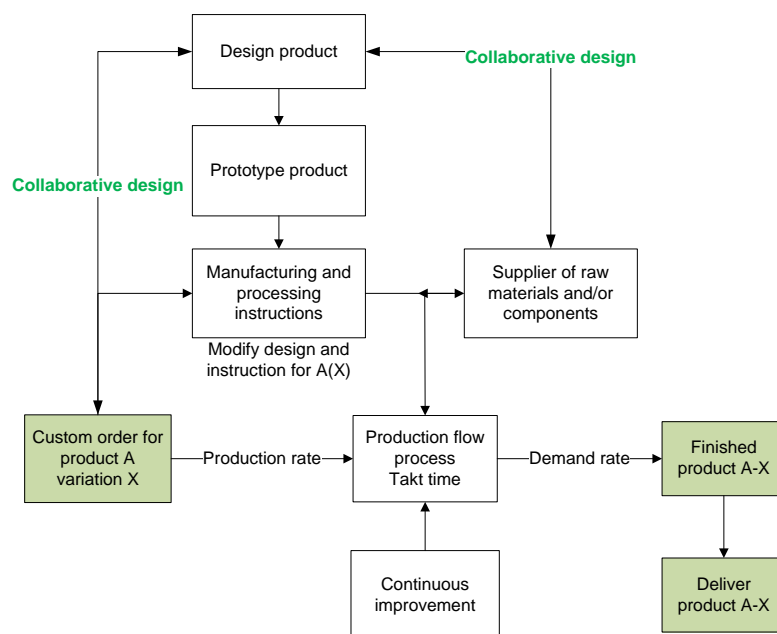
karena itu konsep MC sebagian besar diaplikasikan dan dikonsumsi oleh masyarakat di negara maju (Eastwood, 1996). Hal tersebut menunjukkan bahwa produk MC tidak dapat dinikmati secara luas, padahal data lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen diseluruh dunia bukanlah berasal dari negara maju, namun negara berkembang dengan jumlah populasi 49% dan GDP 18% dari seluruh populasi dunia (Bhatti, 2011). Kenyataan tersebut merupakan sebuah masalah yang harus diselesaikan, yaitu bagaimana memenuhi kebutuhan pasar yang luas dengan daya beli rendah.

Berbanding terbalik dengan konsumen dinegara maju, konsumen di negara berkembang tersebut tidak mementingkan "keinginan" namun "kebutuhan", dimana fungsi utama produk lebih penting daripada fitur produk. Hal inilah yang mendorong perusahaan untuk berinovasi dengan melakukan serangkaian kegiatan dalam menghasilkan produk yang inovatif namun berharga murah, yang disebut dengan Inovasi Frugal (Zeschky dkk., 2011). Inovasi frugal memungkinkan perusahaan untuk memenuhi pasar yang besar dan potensial namun berdaya beli rendah. Literatur mengatakan bahwa, inovasi frugal muncul berakar dari ide masa lalu (Bhatti, 2011). Konsep *mass production* yang menghasilkan produk mobil Ford Model T merupakan contoh pada masa lalu, dimana produk dibuat dengan prinsip inovasi frugal, yaitu dengan harga yang sangat murah agar bisa dijangkau oleh semua kalangan. Begitu juga dengan konsep MC yang menghasilkan produk premium. MC muncul untuk memenuhi keinginan konsumen secara individu dengan efisiensi layaknya *mass production*. Untuk memenuhi tujuan tersebut, MC mempunyai beberapa strategi yang diterapkan. Astanti (2011) dalam penelitiannya mengatakan bahwa MC mempunyai dua strategi utama yang diimplementasikan untuk mencapai tujuannya, yaitu penggunaan komponen modular dan penempatan konsumen sebagai *co-designer*. Strategi tersebut membawa dampak yang signifikan pada biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Selain persamaan tersebut, persamaan mendasar yang lain adalah inovasi dan kreatifitas yang sangat penting bagi keduanya. Baik dalam MC maupun inovasi frugal sama-sama menempatkan bagian riset dan pengembangan produk pada posisi yang sangat penting. Perbedaannya terletak pada "siapa" inovasi itu ditujukan. Makalah ini akan mencoba merumuskan model konseptual implementasi strategi MC yang selama ini diterapkan oleh negara maju untuk menghasilkan produk premium akan diterapkan untuk mendukung inovasi frugal yaitu untuk menghasilkan produk murah dan terjangkau.

2. TINJAUAN LITERATUR

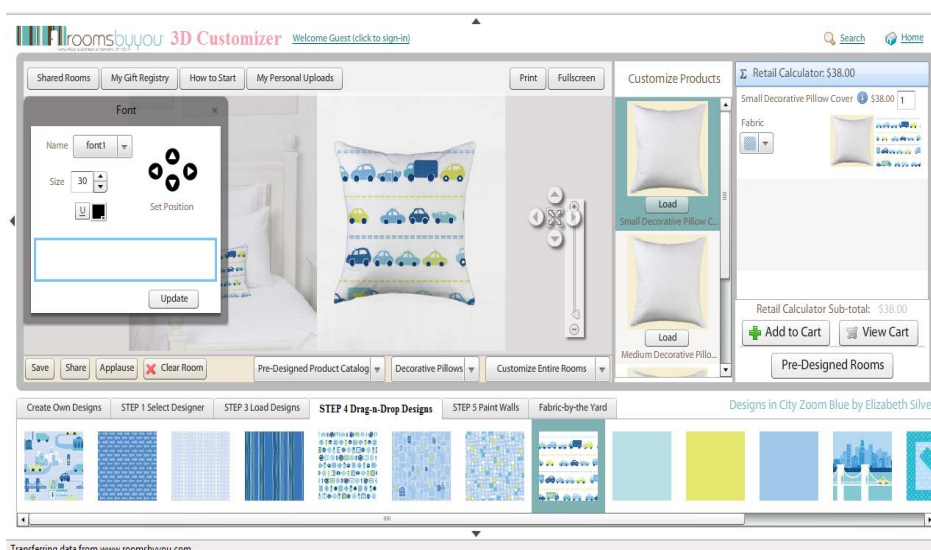
2.1 Mass Customization (MC)

MC mulai dipopulerkan oleh Pine pada tahun 1993. Definisi inti dari MC adalah kemampuan perusahaan untuk memenuhi keinginan konsumen secara individu atas barang dan jasa, namun tetap efisien layaknya memproduksi barang dan jasa standart secara massal. Beberapa literatur mengatakan bahwa seiring perkembangan teknologi dan indikasi keinginan pasar yang berubah dan berbeda-beda satu sama lain, perusahaan berusaha untuk tidak hanya *economy of scale* layaknya *mass production*, namun juga *economy of scope* (Eastwood, 1996; Piller, 2004b dan Silveira dkk., 2001). Meskipun MC membuat produk sesuai keinginan konsumen, namun MC bukanlah sistem *make to order*. Sistem MC mempunyai *core product* atau produk standart dan menghendaki adanya konfigurasi antar komponen dalam membuat produk agar dihasilkan variasi fitur yang lebih banyak (Salvador dkk., 2009). Dalam prakteknya, MC menuntut perusahaan untuk mempunyai beberapa perubahan dalam proses bisnisnya. Beberapa kemampuan yang harus dimiliki perusahaan dalam mengimplementasikan MC diantaranya adalah sistem produksi yang canggih untuk mengakomodir fleksibilitas dalam menghasilkan variasi produk, sistem informasi terintegrasi untuk memudahkan pendefinisian keinginan konsumen atas produk, sistem interaksi dengan konsumen untuk mengetahui keinginan konsumen, sistem logistik dan distribusi yang canggih, dan beberapa pembaharuan yang lain dalam proses bisnisnya (Can, 2008; Cattani, dkk., 2010; dan Helms dkk., 2008). Proses bisnis MC sesuai dengan Gambar 1.

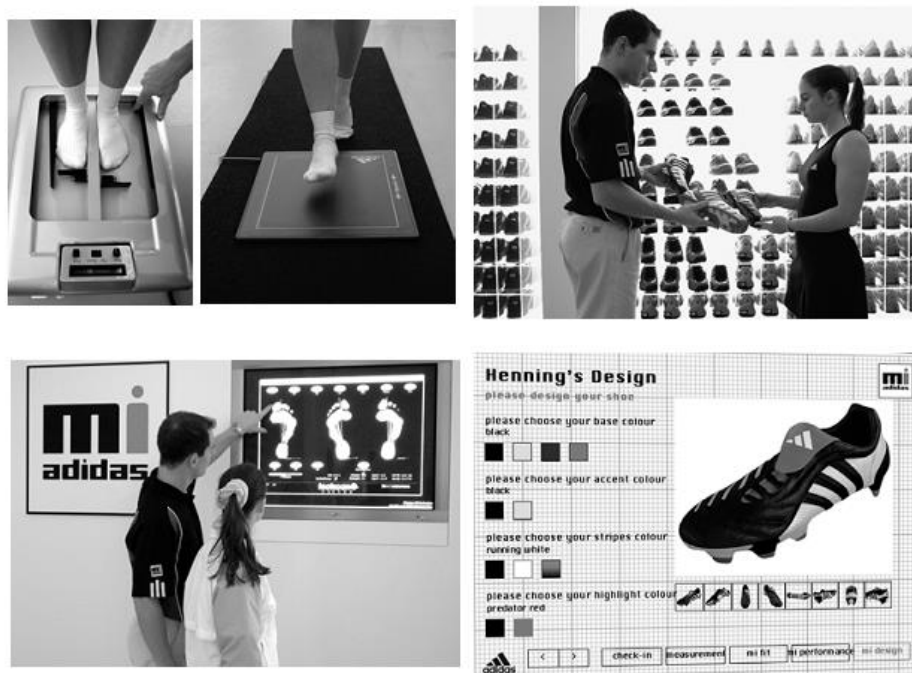


Gambar 1. Model proses bisnis MC (Dean dkk., 2009)

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa, dalam MC konsumen berkolaborasi dengan produsen dalam merancang produk yang diinginkan. Perusahaan menyediakan alat yang digunakan konsumen untuk menginterpretasikan produk. Terdapat dua sistem yang bisa diimplementasikan, yaitu sistem *online* dan *offline*. Sistem *online* memungkinkan konsumen untuk memesan produk dari internet sehingga bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja. Perusahaan menyediakan konfigurator *online* di website perusahaan yang menyediakan berbagai menu yang bisa dipilih konsumen. Pilihan konsumen tersebut akan terintegrasi dengan sistem perusahaan. Contoh konfigurator *online* sesuai dengan Gambar 2. Berbeda dengan sistem *online*, sistem *offline* menghendaki konsumen datang ke ritel untuk memesan produk. Dalam ritel tersebut perusahaan menyediakan seorang *salesperson* yang akan melayani pesanan konsumen satu per satu. Dalam ritel pun juga ada konfigurator, baik berbentuk *software*, alat peraga maupun prototipe produk aslinya. Perusahaan biasanya mempunyai beberapa ritel yang tersebar di berbagai daerah. Contoh ritel dalam sistem *offline* sesuai dengan Gambar 3.



Gambar 2. Contoh konfigurator produk (Sumber : www.roomsbyyou.com)



Gambar 3. Sekumpulan Proses Konfigurasi di Ritel Miadidas (Sumber : Moser dkk., 2006)

Dalam prakteknya, MC mempunyai beberapa level. Tidak semua perusahaan mempunyai level yang sama dalam MC. Level MC menggambarkan pada fase apa atau pada batas mana konsumen bisa ikut serta dalam mendefinisikan dan melakukan kustom produk. Level MC menurut Silveira dkk. (2001) berturut-turut adalah *design, fabrication, assembly, additional custom work, additional service, package and distribution, usage dan standardization*. Pada setiap level tersebut perusahaan mempunyai strategi yang berbeda untuk level yang berbeda. Walaupun berbeda level, inti dari MC tetaplah sama yaitu pentingnya mengetahui apa yang diinginkan konsumen dan kemungkinan kustom yang ditawarkan dengan tujuan yaitu memenuhi keinginan konsumen yang berbeda-beda, namun tetap efisien. Astanti (2011) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa, terdapat dua strategi utama yang membedakan MC dengan proses bisnis lain dan memicu adanya strategi selanjutnya dalam MC. Strategi utama tersebut yang pertama adalah penggunaan komponen modular yang mewakili tujuan MC agar lebih efisien. Dengan menggunakan komponen modular, perusahaan dapat menghasilkan variasi produk yang lebih banyak, sehingga lebih efisien dalam penggunaan bahan baku, persediaan, dan proses produksi yang lebih fleksibel. Unsur yang kedua adalah keikutsertaan konsumen dalam desain produk dengan menempatkan konsumen sebagai *co-designer*. Kolaborasi produsen dengan konsumen ini memicu perusahaan untuk melakukan berbagai aktifitas dalam sistem MC misalnya, penyediaan konfigurator, ritel, dan strategi menjaga hubungan baik dengan konsumen.

2.2 Inovasi Frugal

Inovasi frugal adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk melakukan inovasi atas barang dan jasa yang diperuntukkan bagi pasar yang luas dengan pendapatan menengah kebawah sehingga bisa terjangkau oleh sebagian besar masyarakat. Inovasi frugal dilakukan untuk menghasilkan produk murah, canggih dan mudah untuk digunakan. Inovasi frugal berbeda dengan inovasi yang biasa dilakukan, inovasi frugal menitikberatkan bagaimana membuat produk dengan fungsi utama dan esensial dapat terpenuhi dengan penggunaan sumber daya minimal sehingga lebih murah. Oleh karena itu inovasi frugal sering juga disebut sebagai "*reverse innovation*" (Innovation Post, 2011). Pada dasarnya, inovasi frugal berusaha untuk merekonfigurasi produk yang diperuntukkan bagi

kalangan dengan penghasilan yang rendah dengan menemukan model bisnis baru dalam memproduksinya (Bhatti, 2011).

Produk dengan inovasi frugal biasanya berbeda antara satu daerah dengan daerah lain. Inovasi ini bersifat lokal bagi masyarakat tertentu, karena setiap masyarakat mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda. Salah satu implementasi inovasi frugal dan termasuk produk pencetus inovasi frugal adalah mobil Tata Nano yang diproduksi oleh Tata Motors (Singh dkk., 2011). Saat itu pimpinan perusahaan Tata Motors, Ratan Tata yang menyaksikan masyarakat india dengan jumlah keluarga sampai lima orang menaiki satu motordirasa sangatlah tidak aman bagi pengendara. Dari situlah perusahaan berusaha membuat sebuah mobil yang bisa dibilang sangat murah sehingga bisa dijangkau oleh masyarakat menengah kebawah. Mobil Tata Nano berukuran kecil, dan hanya mempunyai fitur fungsi utama sebuah mobil tanpa fitur tambahan. Bahkan mungkin fitur utama mobil dibuat lebih sederhana dari biasanya untuk menekan biaya.

Salah satu contoh tersebut membuat beberapa perusahaan berusaha untuk melakukan hal yang sama. Perusahaan tidak hanya berinovasi untuk membuat produk yang mempunyai fitur tambahan yang diminati oleh konsumen dengan harga premium, namun juga untuk kalangan menengah kebawah. Perusahaan perlu melakukan inovasi frugal, karena konsumen dunia lebih banyak berada di negara berkembang dengan pendapatan yang tidak terlalu tinggi. Hal ini merupakan pasar yang sangat menguntungkan. Karena jika perusahaan mengabaikan inovasi frugal, ia akan tertinggal dalam persaingan tergeser oleh perusahaan besar yang juga akan mengadopsi inovasi frugal (Zeschky dkk., 2011).

Kesuksesan implementasi inovasi frugal adalah dengan memahami lingkungan dan kebutuhan lokal serta memahami perilaku pengguna atau konsumen yang dituju (Zeschky dkk., 2011). Tiga elemen kunci dalam inovasi frugal antara lain:

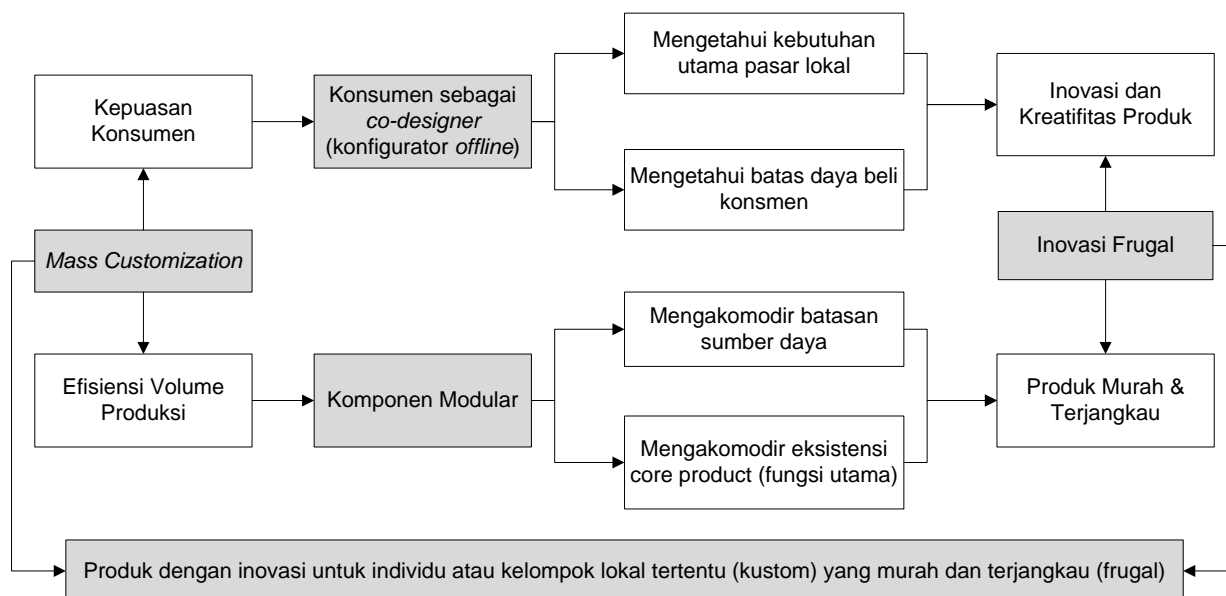
- a. *Outsource* semua kegiatan non inti
- b. Menggunakan teknologi dengan cara imajinatif
- c. Menerapkan teknik-teknik *mass production* di area tak terduga

Singkatnya, inovasi frugal tidak hanya sekedar mendesain ulang produk, namun juga termasuk berfikir ulang atas keseluruhan proses produksi dan model bisnis. Perusahaan harus berfikir bersamaan dalam hal penekanan biaya dan inovasi untuk memenuhi kebutuhan konsumen (Innovation Post, 2011).

3. PENGEMBANGAN MODEL

Pengembangan model dalam makala ini dilakukan dengan melakukan serangkaian studi literatur untuk mengkaji peluang penerapan strategi MC untuk mendukung inovasi frugal. Berdasarkan penjelasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya MC mempunyai peluang untuk mendukung inovasi frugal. Hal ini dikarenakan, MC dan inovasi frugal sama-sama berawal dari ide produksi massal atau *mass production* dan berusaha untuk memenuhi kualitas (*fit to use*) yang diinginkan konsumen. MC berusaha memenuhi keinginan konsumen atas fitur produk dengan harga premium namun berusaha tetap efisien, sedangkan inovasi frugal berusaha untuk membuat produk inovatif sesuai kebutuhan lokal yang murah bagi masyarakat menengah kebawah. Selain persamaan tersebut, persamaan lain adalah, produk yang dihasilkan MC dan inovasi frugal sama-sama mempunyai *core product* atau produk standart yang sudah bisa disebut produk akhir sebelum dilakukan re-konfigurasi. Berdasarkan penjelasan tersebut terlihat bahwa MC dan inovasi frugal hanya mempunyai perbedaan yaitu pada "siapa" produk yang dihasilkan tersebut ditujukan.

Sesuai dengan penjelasan pada bagian sebelumnya, MC mempunyai dua strategi utama yang akan menjadi pemicu strategi dalam implementasinya (Astanti, 2011a) yaitu peran konsumen sebagai *co-designer* dan implementasi komponen modular. Pada pengembangan model kali ini, kedua unsur utama tersebut akan diimplementasikan untuk mendukung inovasi frugal. Gambar 4 menunjukkan hasil pengembangan model strategi MC untuk mendukung inovasi frugal.



Gambar 4. Model strategi MC untuk mendukung inovasi frugal

Gambar 4 diatas menjelaskan bagaimana strategi dalam MC dapat diimplmentasikan untuk mendukung inovasi frugal. Dua strategi utama dalam MC untuk mendukung inovasi frugal sesuai dengan penjelasan sebagai berikut :

a. Konsumen sebagai co-designer

Pada awalnya peran konsumen sebagai *co-designer* dalam MC dimaksudkan untuk mengakomodir kepuasan konsumen atas barang dan jasa yang diinginkan secara individu. Dengan begitu, produk MC yang dihasilkan adalah produk yang unik dan mempunyai nilai dan harga yang lebih tinggi.

Untuk mendukung inovasi frugal, peran konsumen sebagai *co-designer* akan berubah sesuai dengan untuk “siapa” inovasi tersebut dilakukan. Inovasi frugal merupakan inovasi heterogen yang memenuhi keinginan masyarakat lokal. Dalam hal ini peran riset dan pengembangan untuk mengetahui sejauh mana produk yang dibutuhkan masyarakat lokal sangat berperan penting. Oleh karena itu, masyarakat lokal yang akan menggunakan produk inilah yang menjadi *co-designer* dan bersama-sama dengan produsen menciptakan produk sesuai kebutuhan. Selain untuk mengetahui kebutuhan lokal. Peran konsumen sebagai *co-designer* juga untuk mengetahui sejauh mana batasan daya beli konsumen yang bisa dijangkau. Pada saat aktifitas *co-designer*, konsumen bisa memilih sampai sejauh mana ia bisa membeli produk tersebut. Perusahaan akan menyediakan menu-menu yang dapat dikonfigurasi oleh konsumen dalam membentuk harga produk.

Pada prakteknya dalam MC, peran konsumen sebagai *co-designer* dapat dilakukan dengan sistem *online* maupun *offline*. Namun dalam pengembangan model untuk mendukung inovasi frugal kali ini, sistem *offline* dirasa lebih tepat dibandingkan dengan sistem *online*. Konsumen dengan pendapatan menengah kebawah tidak begitu mementingkan fitur tambahan dari produk, namun lebih pada fungsi utama produk. Selain itu, biasanya penggunaan internet dalam sistem online masih belum terjangkau dikarenakan membutuhkan biaya dan keahlian dalam menggunakan. Dengan sistem *offline*, perusahaan akan menempatkan sales person dalam ritel pada daerah-daerah tertentu (lokal) untuk lebih memahami keinginan dari masing-masing konsumen tersebut.

Dengan strategi konsumen sebagai *co-designer* dalam inovasi frugal, maka akan tercipta inovasi dan kreatifitas yang lebih tepat sasaran.

b. Komponen Modular

Komponen modular dalam MC berguna untuk mengakomodir tujuan MC yaitu efisiensi volume produksi. Agar tetap efisien dalam berproduksi, MC merupakan proses bisnis yang akan membuat produk bermacam variasi sesuai keinginan individu namun dalam

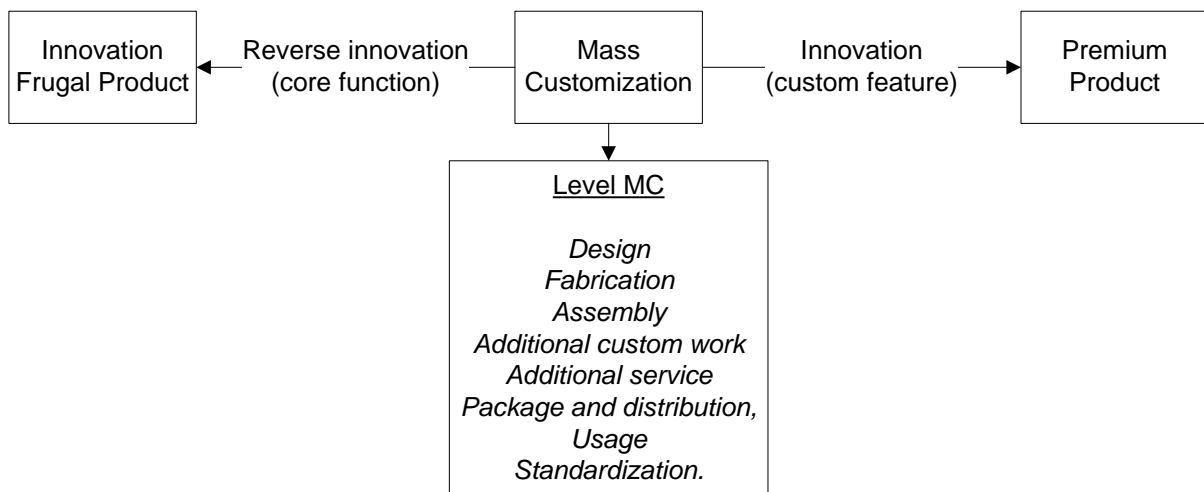
jumlah massal. Komponen modular dan mengakomodir hal tersebut karena dengan komponen yang mempunyai sifat *reusability*, variasi produk dapat terbentuk dengan melakukan saling tukar antar komponen. Hal ini juga akan berimbas pada biaya material yang lebih murah, pengorganisasian dan persediaan material dan fleksibilitas proses produksi.

Untuk mendukung inovasi frugal, penggunaan komponen modular digunakan untuk menghemat penggunaan sumber daya. Dimana sesuai dengan penjelasan pada bagian sebelumnya, bahwa inovasi frugal juga disebut sebagai *resource-constrained innovations*. Dengan mengimplementasikan komponen modular perusahaan bisa menghemat penggunaan variasi sumber daya yang digunakan untuk kebutuhan produk yang berbeda-beda sesuai dengan daerah (lokal). Selain untuk membatasi penggunaan sumber daya, implementasi komponen modular dapat mengakomodir adanya eksistensi fungsi utama pada produk. Dalam inovasi frugal, kebutuhan akan fungsi utama produk adalah menjadi prioritas. Inovasi frugal bukan hanya sekedar membuat produk murah, namun berinovasi dan berkreasi pada fungsi utama produk itu sehingga bisa tepat sasaran dan murah. Oleh karena itu produk dari inovasi frugal mempunyai *core product* atau produk standar yang bisa dikonfigurasi ulang sesuai kebutuhan dengan implementasi komponen modular tersebut.

Dengan menggunakan komponen modular juga dapat mendukung inovasi frugal yang lebih *sustainable*. Strategi MC sendiri juga mempunyai peluang untuk lebih sustainable dibanding model bisnis lain, diantaranya dalam hal penggunaan material, persediaan, masa pakai, dan proses pembelian produk (Astanti, 2011b).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa strategi MC dapat digunakan untuk mendukung inovasi frugal dengan mengimplementasikan dua strategi utama dalam MC yaitu peran konsumen sebagai *co-designer* dan penggunaan komponen modular. Secara garis besar, strategi MC dalam inovasi frugal sesuai dengan Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Hasil dan kesimpulan model strategi MC untuk mendukung inovasi frugal

MC pada awalnya bertujuan untuk menghasilkan produk premium dengan melakukan inovasi pada fitur-fitur tambahan sesuai keinginan konsumen. Dalam mendukung inovasi frugal, MC menghasilkan produk yang "frugal" dengan melakukan *reverse innovation*. Dimana inovasi dihasilkan dari kebutuhan-kebutuhan masyarakat menengah kebawah di negara berkembang atas fungsi utama produk dengan tidak menambah fitur-fitur yang tidak dibutuhkan. Makalah ini masih mempunyai banyak sekali kekurangan dan merupakan kajian awal dalam hal implementasi model bisnis MC, sehingga sangat diharapkan bisa dikembangkan lebih jauh untuk pengembangan selanjutnya.

PUSTAKA

- Anityasari, M., & Latiffianti, E. (2010). Mass Customization and Sustainable Manufacturing : Opportunities and challenges. *Proceedings of the 6th International Conference on Mass Customization & Personalization MCPC 2010*. Taipei: Taiwan.
- Astanti, D. Y. (2011a). *Pengembangan Model Biaya Produk Mass Customization Berbasis Siklus Hidup Produk*. Tesis Magister, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Astanti, D. Y. (2011b). Peluang Penerapan Konsep Sustainable Manufacture pada Produk Mass Customization. *Industrial Engineering Conference UPN "Veteran"*. Yogyakarta.
- Bhatti, Y. (2011). *Frugal Innovation : When Doing Less is New*. Oxford: Said Business School, University of Oxford.
- Can, K. C. (2008). *Postponement, Mass Customization, Modularization and Customer Order Decoupling, Point: Building the Model of Relationships*. Linkoping: Linkoping University
- Cattani, K. D., Dahlan, E., & Schmidt, G. M. (2010). Lowest Cost May Not Lower Total Cost: Using "Spackling" to Smooth Mass-Customized Production. *Journal of Production and Operation Management* , 19 (5), 531-545.
- Dean, P., Tu, Y., & Xue, D. (2009). An information system for one-of-a-kind production. *International Journal of Production Research* , 47 (4), 1071-1087.
- Eastwood, m. A. (1996). Implementing Mass Customization. *Computers in Industry* , 171-174.
- Helms, M. M., Ahmadi, M., Jih, W. J., & Ettkin, L. P. (2008). Technologies in support of mass customization strategy: Exploring the linkages between e-commerce and knowledge management. *International Journal of computers in Industry* , 59, 351-363.
- Innovation, Post (2011, November 1). *What everybody ought to know about frugal innovation*. Dipetik Agustus 25, 2012, dari Innovation Post Web site: www.innovation-post.com
- Moser, K., Müller, M., & Piller, T. (2006). Transforming Mass Customisation from a Marketing Instrument to a Sustainable Business Model at Adidas. *International Journal of Mass Customisation* , 1 (4), 463-479.
- Piller, F. (2004b). *Mass Customization : A short introduction and some myths of the concept*. Tampere: Tampere University of Technology (TUT) and University of Tampere (UTA).
- Piller, F., Moeslein, K., & Stotko, C. M. (2004a). Does Mass Customization Pay? An economic approach to evaluate customer integration. *International Journal of Production Planning & Control* , 15 (4), 435-444.
- Pine, J. (1993). *Mass Customization : The New Frontier in Business Competition*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Roomsbyyou*. (2012). Retrieved Agustus, 2012, from Roomsbyyou: www.roomsbyyou.com
- Salvador, F., de Holan, P. M., & Piller, F. (2009). Cracking the Code of Mass Customization. *MITSloan Management Review* , 5 (30).
- Silveira, G. D., Borenstein, D., & Fogliatto, F. S. (2001). Mass customization: Literature review and research directions. *International Journal of Production Economics* , 72, 1-13.
- Singh, G. M., Gambhir, A., & Dasgupta, J. (2011). Innovation in India: Affordable Innovations. Dalam *The Global Innovation Index 2011* (hal. 77-86).
- Zeschky, M., Widenmeyer, B., & Oliver, G. (2011). Frugal Innovation in Emerging Markets. *Research Technology Management* .