

Strategi Bersaing dengan *Agile Manufacturing*

Hamidah Tussifah

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen

Universitas Darussalam Gontor

Email: hamidahtussifah@gmail.com

Abstract

Competitive advantage now increasingly rests upon a dynamic capability to compete successfully in an environment of frequent, challenging and unpredictable change. The agile manufacturing a recently popularized concept has been advocated as the 21st century manufacturing paradigm. In adopting and developing the key elements of agile manufacturing, there is requirement for enterprises to overcome the philosophical challenges of a shift from mass/lean production to the customization of agility. Beside that, enterprises should explore the key success factors to support succesfull agile implementation.

Keywords: *change; agility; agile manufacturing; key elements of agility*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia saat ini semakin pesat, terutama dalam bidang industri. Hal ini berdampak pada persaingan yang semakin ketat antarindustri atau perusahaan yang ada. Berbagai upaya dilakukan untuk menjadi industri/perusahaan yang terbaik. Oleh karena itu, peran manajemen menjadi penting dalam posisinya, baik manajemen produksi/operasional, pemasaran, sumber daya manusia maupun keuangan. Manajemen operasional merupakan satu fungsi manajemen yang penting bagi sebuah organisasi atau perusahaan. Manajemen operasional erat dikaitkan dengan lahirnya inovasi dan teknologi baru yang kerap diterapkan dalam operasi bisnis. Oleh karenanya, banyak organisasi/perusahaan atau industri yang memprioritaskan aspek aspek manajemen operasi sebagai salah satu model strategis untuk bersaing dan menjadikan perusahaan atau industri yang terbaik diantara pesaingnya.

Tahun 1990-an, perusahaan mulai mencari solusi dalam mempertahankan daya saing melalui penentuan prioritas kompetitif yang meliputi *responsive* terhadap kebutuhan dan keinginan konsumen, pengenalan produk baru, pengiriman, fleksibilitas dan kualitas. Paradigma ini mengalami perubahan seiring makin kompetitifnya persaingan bisnis yang ada. Persaingan bisnis yang kompetitif menuntut perusahaan untuk lebih proaktif dan memfokuskan pada kondisi dimana perusahaan harus terintegrasi dengan konsumen dan membantu mengidentifikasi masalah dan kebutuhan mereka. Kapabilitas strategik dalam proaktivitas sangat tergantung pada integrasi dan koordinasi perusahaan.

Salah satu model strategis dalam manajemen operasional adalah konsep *agile manufacture*. *Agile manufacture* adalah suatu konsep yang dibangun atas dasar sintesis dari sejumlah perusahaan yang masing-masing memiliki "ketrampilan atau kompetensi inti" yang membawa mereka ke penggabungan operasi (*venturing*) yang didasarkan pada masing-masing mitra, penggunaan fasilitas dan sumber daya. Dengan *agile manufacture* ini organisasi/perusahaan harus menciptakan proses, peralatan, dan pelatihan untuk merespon secara cepat kebutuhan pelanggan dan perubahan pasar serta tetap mengendalikan biaya dan kualitas untuk unggul dalam lingkungan kompetitif (Ivar Gutmains, 1997). *Agility* muncul sebagai paradigma baru yang dibutuhkan untuk unggul dalam lingkungan kompetitif. Dan *agility* ini muncul setelah adanya *lean manufacturing*. *Lean manufacturing* atau *lean production* adalah suatu perubahan dari produksi massal yang

mana pekerja dan *work cells* dibuat lebih fleksibel dan efisien, dengan memakai metode yang mengurangi segala bentuk *waste* (mengurangi pemborosan-pemborosan).

Untuk menjadi perusahaan yang memiliki *agility* harus memiliki dasar-dasar kompetitif berupa kecepatan, fleksibilitas, dan proses inovasi. Kualitas dapat dicapai melalui integrasi sumber daya dan praktek yang didukung lingkungan yang kaya informasi. Peningkatan kepercayaan berbagai pihak terhadap teknologi informasi seperti internet, dan meningkatnya penggunaan ekstranet dan intranet dalam perusahaan, tidak hanya mengubah cara perusahaan melakukan bisnis tetapi juga telah merubah pendekatan yang digunakan untuk menjamin keamanan jaringan kerja.

B. PEMBAHASAN

1. Definisi *Lean Production*

Agile manufacturing muncul dari konsep *lean production/lean manufacturing*. *Lean manufacturing* atau *lean production* adalah suatu perubahan dari produksi massal yang mana pekerja dan *work cells* dibuat lebih fleksibel dan efisien, dengan memakai metode yang mengurangi segala bentuk *waste* (mengurangi pemborosan-pemborosan). *Lean production* memiliki empat prinsip:

1. Meminimumkan *waste*
2. Berusaha membuat kualitas yang sempurna sejak kesempatan pertama (*perfect first-time quality*)
3. Lini produksi yang fleksibel
4. Perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*)

Perbandingan antara produksi massal dan *lean production* dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Antara Produksi Massal dan *Lean Production*

Produksi Massal	<i>Lean Production</i>
Mempunyai persediaan penyangga	Meminimumkan <i>waste</i>
<i>Just-in-case deliveries</i>	Meminimumkan persediaan/ <i>just in time deliveries</i>
<i>Acceptable Quality Level (AQL)</i>	<i>Perfect first-time quality</i>
Penganut paham Taylor	<i>Worker team</i>
Memaksimalkan efisiensi	Keterlibatan pekerja
<i>If it ain't broke, don't fix it</i>	Perbaikan berkelanjutan

Penjelasan tabel diatas sebagai berikut:

- a. Meminimumkan *waste*
 Beberapa *waste* menurut Taichi Ohno yaitu:
1. Memproduksi suatu bagian/komponen yang cacat
 2. Memproduksi dari jumlah yang diperlukan (berlebihan)
 3. Menyimpan persediaan yang tidak perlu (*Unnecessary Inventories*)
 4. Melakukan proses-proses yang tidak perlu
 5. Pergerakan karyawan yang tidak perlu (*unnecessary movement of people*).
 6. Kegiatan pemindahan material yang tidak diperlukan (*unnecessary transport of materials*)
 7. Pekerja yang menunggu.
- b. *Perfect First-Time Quality*
 Mengusahakan kualitas sempurna sejak kesempatan pertama kali. Dalam hal kualitas terdapat perbedaan yang mencolok antara produksi massal dengan produksi *lean*. Pada produksi massal pengendalian kualitas berarti suatu tingkat kualitas yang bisa diterima (*Acceptable Quality Level = AQL*). Ini artinya, pada level tertentu, sedikit cacat diperbolehkan. Sementara pada *lean production*, tingkat cacat nol (*zero*), karena jika komponen yang cacat terkirim ke stasiun kerja berikutnya, produksi akan di stop
- c. Sistem Produksi Fleksibel
 Produksi massal disebut penganut prinsip Frederick W, Taylor, salah satu tokoh manajemen ilmiah pada awal tahun 1990 an. Menurut Taylor, pekerja harus memahami setiap detail dari metode pekerjaan yang mereka kerjakan. Sementara dalam *lean production* terdapat *worker team* untuk mengorganisasi tugas-tugas mereka dan melibatkan karyawan untuk memecahkan masalah teknis. Dalam produksi massal, tujuannya untuk memaksimalkan efisiensi, *long production run*, perubahan *set-up* yang terlalu lama. Sementara dalam *lean production*, prosedur didesain untuk kecepatan perubahan, mengurangi waktu *set-up* , memberikan ukuran *batch* yang lebih kecil, jadi memberikan sistem produksi dengan fleksibilitas yang lebih besar.
- d. *Continuous Improvement*
 Dalam produksi massal ada kecenderungan jika sudah men *set-up* operasi dan sudah bekerja, operasi akan dibiarkan sendiri. Hidupnya produksi massal mempunyai moto: *if it ain't broke, don't fix it* (jika tidak rusak jangan mengurusnya).

Berbeda dengan *lean production* yang mendukung kebijakan *continuous improvement*. *Continuous improvement* artinya secara terus menerus memperbaiki dan mencari cara untuk mengurangi biaya, meningkatkan kualitas dan meningkatkan produktivitas.

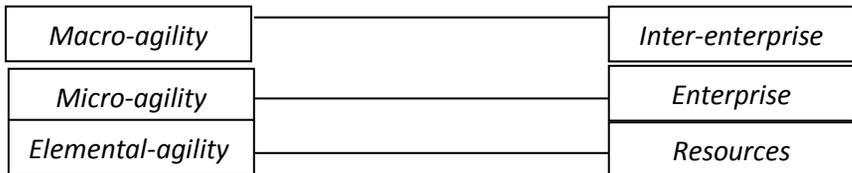
2. Definisi *Agile Manufacture*

Beberapa peneliti memberikan definisi yang berbeda-beda tentang strategi *agile manufacture*. *Agile manufacture* adalah suatu konsep yang dibangun atas dasar sintesis dari sejumlah perusahaan yang masing-masing memiliki "ketrampilan atau kompetensi inti" yang membawa mereka ke penggabungan operasi (*venturing*) yang didasarkan pada masing-masing mitra, penggunaan fasilitas dan sumber daya. *Agility* itu sendiri adalah kemampuan yang tangkas dan fleksibel untuk merespon setiap perubahan yang terjadi secara cepat. Yusuf et al. (1999) mendefinisikan *agility* sebagai kesuksesan eksplorasi basis kompetitif (cepat, fleksibel, inovasi yang proaktif, kualitas, profitabilitas) melalui integrasi penyusunan kembali sumber daya dan praktek terbaik pengetahuan serta lingkungan untuk memberikan produk dan jasa menurut kebutuhan dan keinginan konsumen dalam perubahan lingkungan pasar yang cepat. Sedangkan menurut Ramashes et al. (2001), *agility* merupakan atribut-atribut multidimensional dalam sistem manufaktur yang berbeda akan memberikan derajat *agility* yang berbeda pada dimensi yang berbeda.

Agile manufacture merupakan metode yang diterapkan dalam perusahaan yang berdasarkan kapabilitas dan sumber keunggulan kompetitif perusahaan untuk merespon lingkungan yang dinamis dan makin kompetitif dan tuntutan konsumen akan produk dan jasa yang akan produk dan jasa yang diberikan oleh perusahaan. Menurut Hormozi (2001), *agile manufacturing* merupakan metode manufaktur baru yang memberikan sumber keunggulan kompetitif, dimana organisasi mampu memproduksi kualitas tinggi dan mempertahankan produk yang waktu tungguanya rendah melalui integrasi desain, *engineering*, dan manufaktur dengan penjualan dan pemasaran sehingga produk yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Sedangkan menurut Hooper et al. (2001), *agile manufacturing* merupakan suatu sistem manufaktur dengan kemampuan untuk menanggapi perubahan cepat dalam pasar. Sistem dapat berubah dengan cepat diantara model-model atau lini produk, khususnya dalam merespon permintaan konsumen.

Aplikasi *agile manufacturing* berdasarkan pada tiga sumber daya mendasar yaitu manajemen organisasi dan struktur organisasi yang inovatif, tenaga kerja yang terlatih, memiliki motivasi dan teknologi yang fleksibel. *Agile manufacturing* dapat tercapai dengan mengintegrasikan ketiga sumber daya organisasi tersebut secara interdependen dan terkoordinasi (Kidd, 1994). Berdasarkan diskusi tentang konsep *agility* atau *agile manufacturing* sebelumnya, dapat kita simpulkan bahwa tujuan utama strategi *agile manufacturing* adalah untuk memenuhi perubahan kebutuhan pasar dengan aliansi berbasis kompetensi yang tepat, dengan mengorganisir sumber daya yang dimiliki untuk mengelola perubahan dan ketidakpastian, dan dengan menggunakan aplikasi sistem informasi dan sumber daya manusia yang ada.

Agility meliputi tiga level yaitu *agility* untuk individual dan sumber daya lain, *agility* untuk perusahaan, dan *agility inter-enterprise*. Gambar 1. Menunjukkan hirarki *agility*, organisasi yang berada dalam kondisi *agility* memfokuskan pada sumber daya individual (SDM, mesin, manajemen), dan fungsi-fungsi manajemen yang memungkinkan perusahaan mencapai output yang optimal. Untuk mencapai level *agility* yang lebih tinggi, kompetensi inti perusahaan secara individu harus terkoordinasi dan terintegrasi dengan mitra bisnis melalui kemitraan berbasis koordinasi.



Gambar 1. Hirarki *Agility*
Sumber: Yusuf et al., 1999

3. Pendekatan *Strategic Agile Manufacturing*

Agile manufacturing merupakan pilihan strategi yang tepat dalam era digital ekonomi. Untuk mencapai tujuan implementasi strategi *agile manufacturing*, beberapa sub strategi yang diperlukan mencakup *virtual enterprise*, *rapid-partnersip formation*, *rapid prototyping*, dan aliansi berbasis kompetensi inti. Tanpa strategi yang tepat, teknologi dan sistem saja tidak mencukupi untuk mencapai kondisi *agility* (Sanchez and Nagi, 2001). *Agile manufacturing* memerlukan tim multidisiplin yang terintegrasi dengan konsumen,

supply chain partners, flexible manufacturing, computer-integrated information systems, dan modular production facilities.

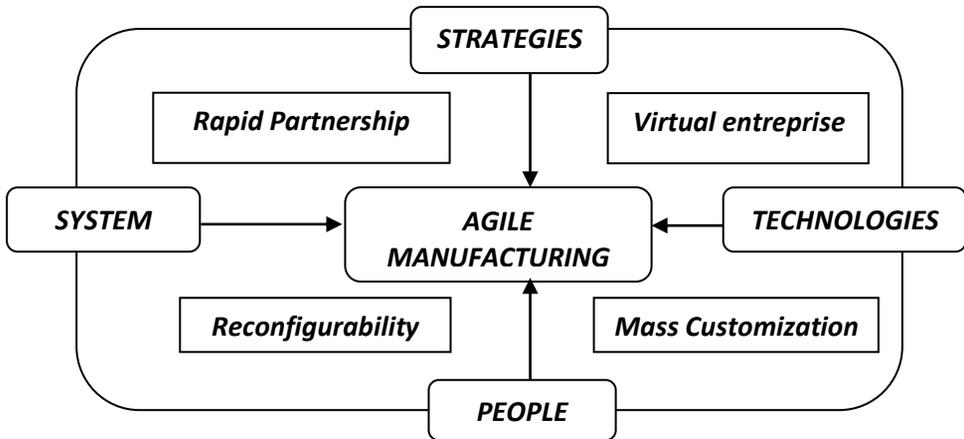
Virtual organization merupakan integrasi kompetensi inti yang terdistribusi diantara beberapa organisasi dengan rantai pasok yang sama dan memfokuskan pada respon cepat dalam pasar, penurunan ongkos produksi, dan peningkatan kualitas (Ramashes et al, 2001). Umumnya organisasi secara individu tidak dapat merespon permintaan pasar secara cepat. Aliansi dan kemitraan berbasis pada kompetensi inti perusahaan akan membantu perusahaan memperbaiki fleksibilitas dan kemampuan organisasi untuk merespon perubahan yang terjadi. Strategi atau metode yang tepat seperti komunikasi, pelatihan dan pendidikan, aliansi strategis, dapat diadopsi untuk mencapai koordinasi dan integrasi yang efektif (Gunasekaran et al, 2002).

Organisasi maya (*virtual organization*) memiliki potensi untuk memperbaiki kemampuan merespon lingkungan bisnis yang ada, memperbaiki desain produk dan desain proses, mendukung perubahan sistem manufaktur, meningkatkan pelayanan, meningkatkan pemahaman akan manufaktur, dan memberikan sarana bagi pelatihan dan penelitian di bidang manufaktur. Pendekatan strategik *agile manufacturing* yang lain adalah formasi kemitraan. Formasi kemitraan berbasis kompetensi inti dan sistem aliansi merupakan fasilitator dalam implementasi *agile manufacturing*. Formasi kemitraan memerlukan informasi dalam tiga fungsi *agile manufacturing* mencakup *pre-qualifying partners*, evaluasi desain produk terkait dengan kapabilitas mitra potensial. *Agile manufacturing* mengkombinasikan kekuatan mitra potensial dalam suatu organisasi virtual untuk memenuhi permintaan dan kebutuhan pasar (Gunasekaran et al, 2002).

Rantai pasokan merupakan salah satu contoh pembentukan kemitraan. Rantai pasokan merupakan jaringan kerja global untuk menyampaikan produk dan jasa ke konsumen akhir. Pengelolaan sistem rantai pasokan memfokuskan pada aliran informasi dan distribusi fisik. Seiring dengan upaya produsen, pedagang besar, dan pedagang eceran dalam mencari cara terbaik dan efektif dalam memasarkan produk mereka, mereka dapat memanfaatkan rantai pasokan untuk mengurangi biaya distribusi. Rantai pasokan bertujuan untuk mencapai perbaikan fleksibilitas perusahaan dengan menurunkan biaya penyimpanan, peningkatan penjualan, mengontrol material, integrasi fungsi-fungsi pembelian dan penjualan dan meningkatkan control rantai pasokan (Sancez dan Nagi, 2001).

Untuk mencapai kondisi *agility* dalam rantai pasokan, keterlibatan manajemen puncak sangat penting untuk mencapai rantai

pasok dan logistik yang efektif. Hubungan dengan pemasok dan interaksi antar pemasok seharusnya fleksibel dalam hal menyampaikan produk dan jasa serta dalam merespon lingkungan bisnis yang ada. *Agility* dalam rantai pasok dapat dicapai dengan mengintegrasikan organisasi, sumber daya manusia (SDM), dan teknologi dalam suatu unit yang bermakna dengan memanfaatkan teknologi dan struktur organisasi yang fleksibel untuk mendukung SDM yang memiliki keterampilan, pengetahuan, dan motivasi yang tinggi. Gambar 2 akan menunjukkan keterkaitan faktor-faktor untuk kesuksesan dan pengembangan *agile manufacturing*.



Gambar 2. Pengembangan Sistem *Agile Manufacturing*
Sumber: Gunasekaran, 1999

4. Konsep Inti *Agile Manufacture*

Untuk mencapai kondisi agile ini maka paling tidak perusahaan harus memiliki dasar-dasar kompetitif berupa kecepatan, fleksibilitas dan proses inovasi. Kualitas dapat dicapai melalui integrasi sumber daya dan praktek yang didukung lingkungan kaya informasi. Dalam *agile manufacturing* dikenal beberapa konsep inti yaitu:

a. *Core competence management*

Kompetensi inti ini berupa produk dan tenaga kerja dan dikenal dalam dua level yang berbeda yang saling berhubungan yaitu individu dan perusahaan. Kompetensi pada tingkat individu antara lain ketrampilan, pengetahuan, sikap dan keahlian. Faktor ini umumnya dikembangkan dan diperbarui melalui program pendidikan dan latihan.

Sedangkan kompetensi pada tingkat perusahaan merujuk pada proses organisasional yang berlangsung dan merupakan keterpaduan dari aspek hardware dan software yang dimiliki. Proses ini secara rutin perlu ditransformasi sehingga selalu adaptif dengan perubahan yang terjadi

b. Virtual enterprise

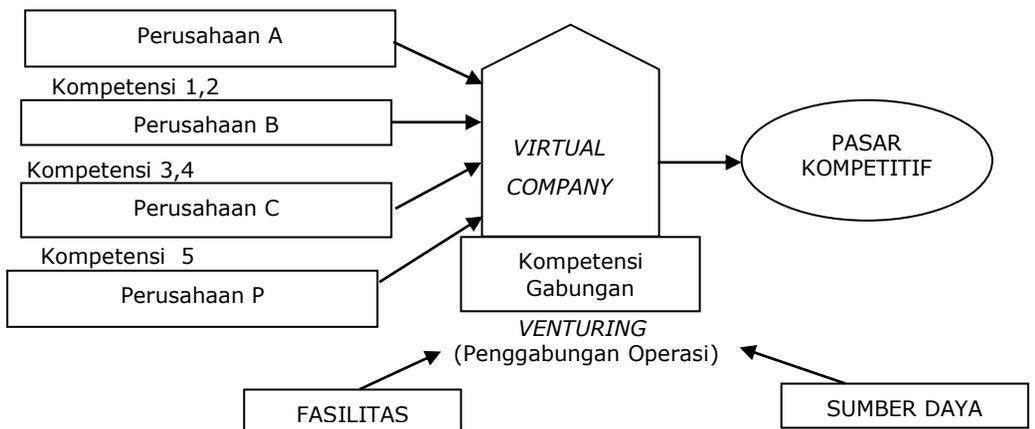
Kemitraan yang sifatnya virtual ini memiliki keunggulan karena tidak terikat oleh keberadaan waktu dan tempat serta secara simultan dapat dilakukan dengan banyak pihak. Faktor yang paling utama dalam hal ini adalah kepercayaan dan kerjasama yang baik karena komunikasi banyak dilakukan dengan teknologi informasi.

c. Capability for configuration

Agile enterprise dapat dengan mudah melakukan pergeseran fokus, mendiversifikasi, melakukan konfigurasi dan menyesuaikan bisnis mereka untuk mengeksploitasi suatu kesempatan.

d. Knowledge driven enterprise

Keberadaan *knowledge* dan informasi adalah faktor kunci dalam bisnis, dimana kesuksesan bisnis tergantung dari kemampuannya menterjemakan pengetahuan dan keahlian kolektif dari sumber dayanya yang paling utama yaitu sumber daya manusia (SDM). Bentuk *knowledge* ini bisa bersifat nyata (eksplisit) maupun abstrak (implisit). Pengetahuan yang sifatnya abstrak disebut dengan *tacit knowledge*, biasanya sulit diartikulasikan secara verbal dan terbentuk dari pengalaman individu. *Tacit knowledge* ini dapat dijadikan kompetensi inti bagi organisasi dengan tiga cara yaitu: (1) melakukan kerjasama dengan ahli dan pelatih dalam pekerjaan;



Gambar 3. Model Konseptual *Agility*

(2) membangun jaringan dan bekerjasama berdasarkan tim/kelompok; dan (3) melakukan pencatatan terhadap *tacit knowledge* yang telah terjadi pada masa sebelumnya (Lubit, 2001).

5. Faktor Keberhasilan *Agile Manufacture*

Beberapa faktor yang harus diperhatikan agar *agile manufacturing* dapat diimplementasikan dengan sukses:

a. **Peraturan pemerintah**

Pelaksanaan *agile manufacturing* membutuhkan adanya interaksi dengan berbagai perusahaan lain dan bahkan pembentukan perusahaan virtual. Oleh karena itu peraturan pemerintah yang selama ini banyak membatasi kerjasama organisasional dan komunikasi haruslah diubah.

b. **Customer prosperity**

Tujuan utama perusahaan tidak hanya menawarkan produk tetapi "solusi" yang lengkap atas masalah dan kebutuhan konsumen. Selain produk secara fisik diperlukan pula *service* dan *technical support*. Untuk itulah makanya diperlukan pemahaman yang mendalam dan mendetail mengenai apa yang dibutuhkan oleh konsumen. Dalam mendesain produk diperlukan integrasi antara desain produk dan proses produksi.

c. **People and information**

Dalam sistem *agile manufacturing* orang dan informasi dalam organisasi memegang peranan penting dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumen secara individual. Informasi ini dapat berkaitan dengan pemasok, produk, perusahaan, *product upgrades* dan lainnya. Oleh karena itu *agile manufacturing* perlu didukung dengan keberadaan teknologi informasi dan komunikasi yang memadai dan handal.

d. **Co-operation**

Agile manufacturing membutuhkan kerja sama antar berbagai level operasional dalam perusahaan itu sendiri maupun dengan perusahaan lain. Perusahaan perlu mencari *partner* dengan keahlian khusus disamping juga bisa membentuk *virtual company*, sehingga dapat terbentuk aliansi dari kompetensi inti berbagai perusahaan. Adanya kemajuan teknologi informasi memungkinkan perusahaan untuk saling berkomunikasi dan bekerja sama dari jarak jauh dan menyediakan produk yang tersebar secara geografis. Oleh karena itu diperlukan suatu lingkungan bisnis yang menunjang kerjasama, baik dalam tingkat lokal, regional, maupun

nasional, agar selalu tersedia dukungan infrastruktur, logistik dan institusional yang memadai bagi perusahaan.

e. *Fitness for change*

Perusahaan yang ingin menerapkan *agile manufacturing* perlu menekankan adanya kemauan dan fleksibilitas diantara seluruh anggota organisasi untuk selalu berubah dengan cepat mengikuti tuntutan lingkungan. Untuk mendukung kesiapan tersebut diperlukan adanya desentralisasi pengambilan keputusan dan distribusi keahlian maupun kekuasaan. Disini selain dibutuhkan kapabilitas yang memadai maka setiap individu juga perlu diberi hak dan tanggung jawab mengambil keputusan penting guna memberikan layanan terbaiknya pada konsumen tanpa harus menunggu perintah dari eksekutif

f. *Teknologi*

Teknologi yang diperlukan dalam operasional *agility* ini tidak harus teknologi yang tinggi (*High-tech*), namun teknologi yang memiliki kemampuan tinggi dalam merespon kebutuhan. Sumber daya manusia yang berpendidikan dan terlatih diperlukan perusahaan untuk merespon kebutuhan konsumen yang cepat berubah ini.

g. *Reengineering*

Reengineering didefinisikan sebagai pemikiran dan pendesainan ulang yang radikal proses-proses bisnis perusahaan untuk mencapai peningkatan kinerja organisasi. Tujuannya agar dalam *agile enterprise* semua proses organisasi dapat bersifat lintas fungsional dan berorientasi pada *outcome*.

6. *Relationship dalam Agile Manufacture*

Terdapat 2 hubungan dalam *agile manufacture*

1. *Internal relationship*

Hubungan antara pekerja dengan mandor, hubungan antara mandor dengan supervisor dan sebagainya. Hubungan ini harus diatur untuk mendukung *agility*.

2. *Eksternal relationship*

Hubungan antara perusahaan dengan eksternal seperti pemasok, konsumen dan rekanan. Dalam *agility* terkenal dengan konsep *virtual enterprise*. *Virtual enterprise* atau *virtual organization* atau *virtual cooperation* adalah rekanan sementara dari sumberdaya *independent* (yaitu orang, aset, dan sumber daya lainnya) yang diharapkan dapat mengeksplorasi peluang suatu pasar temporer. Jika peluang pasar sudah diperoleh dan tujuan telah tercapai, maka rekanan tersebut bubar. Seperti sebuah rekanan, sumberdaya dan

profit dibagi antar rekan. *Virtual enterprise* terkadang dibentuk oleh perusahaan pesaing.

7. Perbandingan antara *Lean Production* dan *Agile Manufacture*

Tabel 2. Perbedaan antara Produksi Massal dan Agile Manufacture

Produksi Massal	Agile Manufacture
Produknya standar	Produknya <i>customized</i> /khusus/disesuaikan
Kehidupan di pasar diharapkan lama	Kehidupan di pasar diharapkan singkat
Memproduksi berdasarkan peramalan	Memproduksi berdasarkan pesanan
Kandungan informasinya rendah	Kandungan informasinya tinggi
Penjualan single time	Hubungan berkelanjutan
Penetapan harga berdasarkan biaya produksi	Penetapan harga berdasarkan value dari konsumen

Tabel 3. Empat Prinsip Antara *Lean Production* dan *Agile Manufacture*

Lean Production	Agile Manufacture
Meminimumkan <i>waste</i>	Memperkaya konsumen
Kualitas sempurna mulai kesempatan pertama (<i>perfect first-time quality</i>)	Bekerjasama untuk meningkatkan persaingan
Lini produk yang fleksibel	Mengorganisasi sebagai ahli perubahan
Perbaikan berkelanjutan (<i>continuous improvement</i>)	Mengungkit pengaruh orang dan informasi

Tabel 4. Karakteristik *Lean Production* dan *Agile Manufacture*

Lean Production	Agile Manufacture
Perbaikan dari produksi massal	Putus dengan produksi massal, penekanannya pada penyesuaian massal (<i>mass customization</i>)
Produksi yang fleksibel untuk produksi yang bervariasi	Fleksibilitas yang lebih besar untuk produk-produk <i>customized</i>
Fokus pada proses pabrik	Ruang lingkungannya pada pelebaran bisnis

Penekanannya pada manajemen pemasok	Pembentukan <i>virtual enterprises</i>
Penekanannya pada efisiensi pemakaian sumberdaya	Penekanannya pada maju dengan pesat di lingkungan yang terus menerus berubah tanpa dapat diprediksi sebelumnya
Mengandalkan pada jadwal produksi terperinci	Mengakui dan berupaya responsive terhadap perubahan

Dalam beberapa hal, *agility* melengkapi *lean production*. Kapasitas pada perusahaan yang *agile* dapat berubah, tergantung kemampuannya dalam fleksibilitas sistem produksi, minimize waktu dan biaya perubahan, pengurangan *on hand inventory* dari produk jadi dan penghindaran dari segala macam *waste*. Kemampuan-kemampuan ini terdapat pada sistem produksi lean. Jadi bagi perusahaan yang ingin *agile* maka perusahaan tersebut juga harus lean.

C. PENUTUP

1. SIMPULAN

Perubahan dalam lingkungan bisnis ditunjukkan oleh makin kompetitifnya persaingan bisnis dan makin bervariasinya permintaan konsumen menjadi motivator bagi perusahaan untuk mengadopsi strategi *agile manufacturing*. Terdapat enam dimensi penting dalam persaingan bisnis saat ini yaitu kecepatan merespon, pengenalan produk baru, kualitas yang konsisten, pengiriman tepat waktu, fleksibilitas, dan biaya rendah. Untuk mencapktuai kesuksesan dalam lingkungan bisnis yang dinamis dan tidak dapat diprediksi, perusahaan harus bisa memperbaiki produktivitas dalam setiap aktivitas organisasi. Strategi *agile manufacturing* merupakan solusi bagi perusahaan untuk merespon perubahan yang tidak dapat diprediksi. *Agile manufacturing* merupakan metode yang diterapkan dalam perusahaan yang berdasarkan kapabilitas dan sumber keunggulan kompetitif perusahaan untuk merespon lingkungan yang dinamis dan makin kompetitif dan tuntutan konsumen akan produk dan jasa yang diberikan oleh perusahaan. Teknologi informasi merupakan fasilitator yang dibutuhkan dalam implementasi strategi *agile manufacturing*. Keuntungan utama penggunaan teknologi informasi adalah untuk memperbaiki operasi bisnis melalui penurunan biaya transaksi dengan memperbaiki kecepatan dan efisiensi dalam memenuhi pesanan yang diterima oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunasekaran, A. (1999). Agile Manufacturing: A Framework for Research and Development. *International Journal of Production Economies*, 62, 87-105.
- Gunasekaran, A., Tirtiroglu, E., Wolstencroft, V. 2002. An Investigation into the Application of Agile Manufacturing in an Aerospace Company, *Technovation*, 22 405-415.
- Kidd, P.T. (1994). *Agile Manufacturing: Forging New Frontiers*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Libit, R. (2001). *Tacit Knowledge and Knowledge Management: The Key to Sustainable Competitive Advantage*. Organizational Dynamics. Winter.
- Ramasesh, R., Kulkarni, S., Jayakumar, M. (2001). Agility in Manufacturing System: An Exploratory Modeling Framework and Simulation. *Integrated Manufacturing System*, 12 (6/7), 534-548.
- Sanchez, L.M., Nagi, R. (2001). A review of agile manufacturing systems. *International Journal of Production Research*, 39 (16), 3561-3600.
- Ohno, T. (1988). *The Toyota Production System: Beyond Large Scale, Production, Productivity*. Portland, Oregon.
- Yusuf, Y.Y., Sarhadi, M., Gunasekaran, A. (1999). Agile Manufacturing: The Drivers Concepts, and Attributes. *International Journal of Production Economics*, 62, 33-43.