



Model Konseptual Implementasi Lean Manufacturing antara *Operational* dan *Dynamic Capability* Perusahaan

Didit Damur Rochman¹

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama
Email: diditdr@widyatama.ac.id

Hana Suryana² dan Agus Rahayu³

^{2,3}Program Studi Doktor Ilmu Manajemen, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung
Email : hana.s@students.upi.edu, agus_rhy07@yahoo.co.id

Abstrak

Lean manufacturing merupakan konsep proses improvement pada manajemen produksi dengan memfokuskan pada eliminasi waste. Implementasi lean manufacturing merupakan continuous improvement yang merupakan routine learn routine yang merupakan konsep dari dynamic capability. Pada paper ini dibahas model konseptual dynamic capability implementasi lean manufacturing dengan moderator environmental dynamism dan diharapkan mempengaruhi kinerja perusahaan. Kesulitan dalam mengidentifikasi variabel dynamic capability dari operational capability menyebabkan pada tahapan awal model, kedua nya digabung sebagai integrative capability. kemudian integrative capacity dipecah menjadi operational capability dan dynamic capability berdasarkan spesifik perusahaan tertentu. Hasil dari model konseptual ini masih perlu pengujian empiris di lapangan, khususnya pada industri manufaktur bidang otomotif dan elektronika yang lebih mapan dalam implementasi lean manufacturing.

Kata kunci: *Dynamic Capability, Operational Capability, Lean Manufacturing*

Abstract

Lean manufacturing is a concept of process improvement in production management which focus on waste elimination. Implementation of lean manufacturing is continuous improvement is said routine learn routines that one of dynamic capability concepts. This paper discussed the conceptual model of dynamic capability in the implementation of lean manufacturing, with moderator Environmental Dynamism and is expected to affect the corporate performance. Difficulties in identifying variables dynamic capability or operational capability have to combined as integrative capability. Then integrative capacity then broken down into operational capability and dynamic capability is based on corporate specifisc. Results of this conceptual model needs empirical testing in the field, especially in the automotive manufacturing industry and electronics which are more established in the implementation of lean manufacturing.

Keywords : *Dynamic Capability, Operational Capability, Lean Manufacturing*

1. Pendahuluan

Lean manufacturing atau dalam bahasa Indonesia adalah manufaktur resik, merupakan konsep proses improvement pada manajemen produksi yang memfokuskan pada pengurangan waste

¹ Didit Damur Rochman adalah dosen tetap Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyatama dan mahasiswa program studi Doktor Ilmu Manajemen, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia



atau segala sesuatu yang tidak memberikan nilai bagi produk maupun jasa [1]. Konsep ini merupakan generalisasi dari konsep Toyota Production System dengan Just In Time-nya. Pada kenyataannya implementasi lean manufacturing selalu bersamaan dengan TQM (Total Quality Management) dan TPM (Total Productive Maintenance) karena merupakan kesatuan yang tidak bisa dilepaskan. Umumnya lean manufacturing disebut juga sebuah proses peningkatan berkesinambungan (*continous improvement process*) dengan 3 tahapan yaitu (1) identifikasi waste dengan menggunakan alat *Value Stream Mapping*, (2) Analisa waste dan analisis akar penyebabnya dengan menggunakan alat identifikasi permasalahan seperti FMEA (*Failure Mode, Effect Analysis*) atau paling sederhana dengan diagram Ishikawa (*Fishbone Diagram*) dan terakhir (3) Penyelesaian akar permasalahan dan mengulangi dari tahapan 1 [2].

Lean manufacturing bisa dimasukkan kedalam operasional maupun strategis dengan tujuan *lean toolbox* dan *become lean* [3]. Pada tataran strategis dengan tujuan *become lean* atau *agile*, maka perusahaan pada lingkungan penuh tekanan dan turbulensi pasar maka dengan menjadi *lean*, peningkatan kinerja praktek lean telah dibuktikan dan kelangsungan hidup perusahaan yang membutuhkan penerapan praktek lean [4]. Untuk menjadi lean maka perusahaan harus menerapkan prinsip-prinsip lean manufacturing dalam strategis dan operasionalnya dalam eliminasi dan pengurangan waste.

Kemampuan perusahaan dalam mengimplementasikan lean manufacturing berbeda-beda, dengan hasil kegagalan maupun keberhasilan implementasi. Aktivitas dalam implementasi lean mulai dari identifikasi value, identifikasi value stream, peningkatan aliran produk/layanan, customer pull (JIT), Kembali ke tahap awal [5] nampaknya sederhana namun memerlukan komitmen dari top manajemen dan pelaksanaan yang berkesinambungan pada tingkatan manajemen menengah maupun bawah. Kemampuan melakukan implementasi lean management dapat dikatakan sebagai *dynamic capability* perusahaan yang didefinisikan sebagai kemampuan dinamis seperti kemampuan perusahaan untuk mengintegrasikan, membangun, dan mengkonfigurasi ulang kompetensi internal dan eksternal untuk mengatasi dengan cepat perubahan lingkungan [6]. Pada konsep *dynamic capability* ini maka *Competitive advantage* tersebut terletak pada *organizational and managerial process* (routine, prosedur, atau *current practise*), yang dibentuk menurut *specific asset position* (patent, customer base, external relation, *complementary asset*), dan *path depedence* yang terkandung di dalamnya [6]. Namun kontradiksi yang muncul adalah definisi kapabilitas (*capability*) itu sendiri dimana *capability* hanya memenuhi syarat sebagai *dynamic* jika mereka bertujuan untuk mempromosikan jumlah yang tampaknya besar perubahan dalam waktu singkat [7]. Pada implementasi *lean manufacturing*, tidak didefinisikan sebagai *capability* karena *continous improvement* tidak bersifat *leap frog* seperti yang ungkapkan oleh Helfat dan Winter [8] di atas namun termasuk kedalam *best practices* atau *routines learn routines* menurut Eisendhart dan Martin [9] termasuk kedalam *dynamic capability*.

Pada paper ini akan dibahas mengenai model konseptual *dynamic capability* perusahaan dalam implementasi lean manufacturing dan implikasinya pada kinerja perusahaan.

2. Tinjauan pustaka

2.1 Lean manufacturing

Produksi ramping (lean production, lean manufacturing) adalah praktik produksi yang mempertimbangkan segala pengeluaran sumber daya yang ada untuk mendapatkan nilai ekonomis terhadap pelanggan tanpa adanya pemborosan atau *waste*, dan pemborosan inilah



yang menjadi target untuk dikurangi [2]. Lean selalu melihat nilai produk dari sudut pandang pelanggan, dimana nilai sebuah produk didefinisikan sebagai sesuatu yang mau dibayar oleh pelanggan. Lean manufaktur merupakan filosofi yang dikembangkan oleh Toyota dalam *Toyota Production System* (TPS). Cusumano (1985) dan Fujimoto (1999) dalam [10] menyatakan bahwa Konsep lean itu sendiri bukanlah penemuan satu titik, tetapi hasil dari proses pembelajaran yang dinamis yang diadaptasi praktek yang berasal dari sektor otomotif dan tekstil dalam menanggapi kontinjensi lingkungan di Jepang pada saat. Tujuan strategis utama dalam implementasi lean manufacturing [3] adalah

- Lean sebagai tujuan tetap (*Being Lean*)
- Lean sebagai proses perubahan kontinyu (*Becoming Lean*)
- Lean sebagai seperangkat alat dan metode (*Doing Lean/Toolbox Lean*)
- Lean sebagai filosofi (*Lean thinking*)

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian-penelitian dibidang *lean productions/manufacturing* yang dilakukan oleh Pettersen, [3] diperoleh daftar istilah pada lean manufacturing sebagai berikut :

Tabel 1. Daftar Istilah Kolektif Lean Manufacturing [3]

Istilah Kolektif	Karakteristik Khusus
Just in time practices	Production leveling (heijunka); Pull system (kanban); Takt production; Process synchronization
Resource reduction	Small lot production; Waste elimination; Setup time reduction; Lead time reduction; Inventory reduction
Human relations management	Team organization; Cross training; Employee involvement
Improvement strategies	Improvement circles; Continuous improvement (kaizen); Root cause analysis (5 why)
Defects control	Autonomation (jidoka); Failure prevention (poka yoke); 100% inspection; Line stop (andon)
Supply chain management	Value stream mapping/flowcharting; Supplier involvement
Standardization	Housekeeping (5S); Standardized work; Visual control and management
Scientific management	Policy deployment (hoshin kanri); Time/work studies; Multi manning; Work force reduction; Layout adjustments; Cellular manufacturing
Bundled techniques	Statistical quality control (SQC); TPM/preventive maintenance

2.2 Dynamic capability

Dynamic Capability (DC) merupakan ekstensi dari teori *Resource Based View* (RBV) dimana RBV gagal dalam menjelaskan pada fenomena dimana pasar sangat dinamis dan berkecepatan tinggi (*high velocity market*) (Eisenhardt & Martin, 2000). Pandangan DC mempunyai kesamaan perpektif dengan *resource advantage* dan RBV (Cavusgil, Seggie, & Talay, 2007). Definisi awal dari *dynamic capability* adalah kemampuan dinamis seperti kemampuan perusahaan untuk mengintegrasikan, membangun, dan mengkonfigurasi ulang kompetensi internal dan eksternal untuk mengatasi dengan cepat perubahan lingkungan [6]. Menurut Teece et al. DC dibentuk dari [6] :

1. Organizational and Management Process
 - Coordination/integration (static concept)
 - Learning (dynamic concept)
 - Reconfiguration and transformation (transformational concept)
2. Positions



- Technological assets
- Complementary assets
- Financial assets
- Reputational assets
- Structural assets
- Institutional assets
- 3. Market (structure) assets
- 4. Path
 - Path dependencies
 - Technological opportunities

Namun menurut Eisenhardt dan Martin [9] *dynamic capability* didefinisikan sebagai “proses perusahaan yang menggunakan sumber daya khusus untuk mengintegrasikan proses, mengkonfigurasi ulang, memperoleh sumber daya dan merilisnya untuk mencocokkan dan bahkan menciptakan perubahan pasar. Kemampuan dinamis demikian rutinitas organisasi dan strategis oleh dimana perusahaan mencapai konfigurasi sumber daya baru karena pasar muncul, berbenturan, membagi, berkembang, dan mati”. Kata kunci yang diusulkan oleh Eisenhardt dan Martin adalah sumber daya, bukan kompetensi seperti Teece et al. [6] serta menciptakan pasar baru [9].

Pembeda antara kapabilitas umum atau operasional dan dinamis (DC) adalah *dynamic* jika mereka bertujuan untuk mempromosikan jumlah yang tampaknya besar perubahan dalam waktu singkat [7] atau kapabilitas dinamis tingkat tinggi dimana [11]. Kemampuan operasional adalah set perusahaan-keterampilan tertentu, proses, dan rutinitas, yang dikembangkan dalam sistem manajemen operasi, yang secara teratur digunakan dalam memecahkan masalah melalui mengkonfigurasi sumber daya operasional [12]. Sedangkan kapabilitas operasional adalah kapabilitas dinamis dengan derajat nol [11] dimana kemampuan ini hanya digunakan untuk bertahan pada saat ini [7]. Kemudian *integrative capability* merupakan kombinasi antara *operational* dan *dynamic capability* yang digunakan sesuai dengan sifat ilmiahnya dan tujuan penggunaannya [7]. Heterogen *capability* seperti pada *integrative capability* pada pandangan RBV *dynamic* akan berkembang sesuai dengan siklus hidupnya mulai dari *founding stage*, *development stage* dan *mature stage* yang memungkinkan berkembang lagi menjadi tahap *founding stage* selanjutnya [13].

Umumnya pada penelitian DC lebih banyak pada inovasi produk [7,9,14,15]. Hal ini terjadi karena kesulitan dalam mengidentifikasi DC yang berasosiasi dengan elemen organisasi *tacit*, dan *intangible* [16] dibandingkan dengan *operational capability*. Pada strategi peningkatan berkesinambungan (*continuous improvement*) dan DC ditemukan bahwa area infrastruktur keputusan dapat menjadi DC ketika dimasukan konteks organisasi [17]. *Integrative capability* yang terdiri atas *operational* dan *dynamic capability* berkontribusi pada kinerja perusahaan dengan moderator dinamisme lingkungan [18].

2.3 Performance measurement

Pengukuran kinerja merupakan isu yang kompleks yang pada umumnya memasukan tiga disiplin yang berbeda yaitu, ekonomi, manajemen dan akunting [19]. Berbagai macam sistem pengukuran kinerja yang berkembang saat ini yang memasukan ketiga aspek tersebut di antaranya adalah balance scorecard.

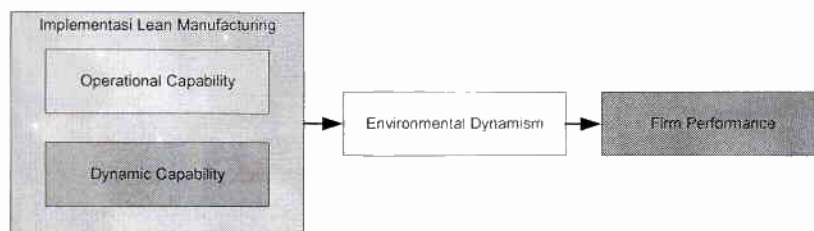


Sedangkan pengukuran kinerja pada strategic management khususnya berkenaan dengan RBV dan ekstensinya seperti DC dibagi menjadi dua yaitu kesesuaian teknis dan kesesuaian evolusioneri Ukuran kinerja kesesuaian teknis misalnya biaya kualitas per unit dan aspek teknis lainnya dalam produk maupun jasa, sedangkan kesesuaian evolusioneri seperti *survival*, *sustained advantage*, *value creation*, pertumbuhan. Adapun faktor yang mempengaruhi ukuran kinerja kesesuaian evolusioneri adalah kesesuaian teknis, permintaan pasar dan kompetisi [8]

3. Model

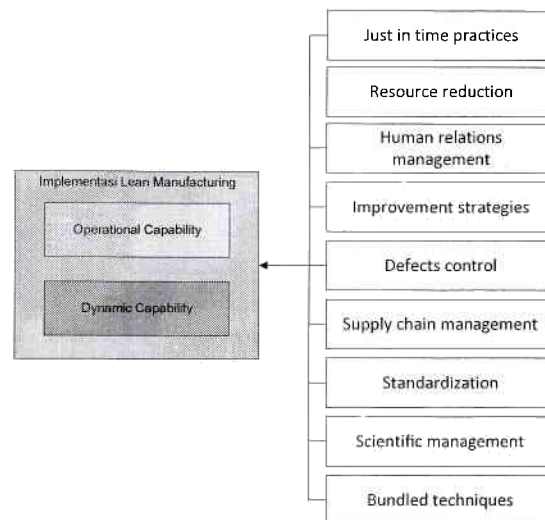
Berdasarkan paparan pada bagian sebelumnya paper ini, maka penulis mengajukan model konseptual untuk Implementasi *lean manufacturing* dan *dynamic capability* serta pengaruhnya pada perusahaan. Dasar bahwa implementasi *lean manufacturing* merupakan *dynamic capability* adalah terbatasnya kemampuan perusahaan dalam implementasi sehingga jumlah perusahaan yang berhasil mengimplementasikan cukup terbatas di Indonesia.

Untuk mengimplementasikan *lean manufacturing* dengan komponen didalamnya membutuhkan *operational capability* dan *dynamic capability* secara bersamaan sebagai *integratif capability* [13] atau secara terpisah yang dimoderatori oleh environmental/market dynamism [9] akan memberikan pengaruh pada kinerja perusahaan seperti pada Gambar 1 di bawah ini.



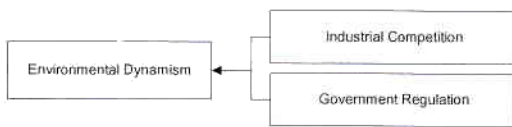
Gambar 1. Model Konseptual Penelitian

Karena adanya kesulitan dalam membedakan antara *operational* dan *dynamic capability* pada implementasi *lean manufacturing*, dan setiap perusahaan akan memiliki definisi *operational capability* yang berbeda [12]. Konstruksi untuk implementasi *lean manufacturing* dianggap pada awalnya adalah *integrative capability* yang merupakan gabungan antara *operational* dan *dynamic capability*. Selanjutnya dengan menggunakan metode statistik *exploratory factor analysis* akan dibedakan menjadi dua jenis yaitu *operational* dan *dynamic capability* seperti pada Gambar 2 .

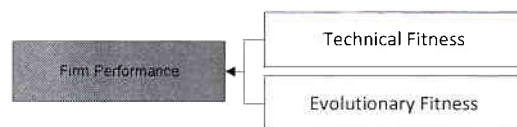


Gambar 2. Variabel Implementasi Lean Manufacturing

Sedangkan *environmental dynamism* dan *firm performance* seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4 berisikan sub sub variabel *industrial competition* dan *government regulation* pada *environmental dynamism* serta sub variabel *technical* dan *evolutionary fitness* pada variabel *firm performance*.



Gambar 3. Variabel Environmental Dynamism



Gambar 4. Variabel Firm Performance

4. Kesimpulan dan penelitian selanjutnya

Pada paper ini penulis melakukan studi literatur dan mereview beberapa artikel ilmiah pada bidang *dynamic capability* serta implementasi *lean manufacturing*. Ketidakjelasan batasan antara *operational* dan *dynamic capability* yang ditunjukkan pada beberapa artikel ilmiah sebelumnya membuat kesulitan dalam membedakan proses dan *dynamic capability* pada implementasi *lean manufacturing* sehingga untuk tahap awal perlu digabungkan sebagai *integrative capability* dan selanjutnya dipisahkan sesuai dengan jenis industri-nya atau dengan kesamaan proses diantara perusahaan.

Penelitian selanjutnya adalah melakukan verifikasi model dengan data dari beberapa sektor industri, terutama industri manufaktur khususnya bidang otomotif dan elektronika yang lebih intensif mengimplementasikan *lean manufacturing*.

5. Daftar rujukan

- [1]. Shah, R., & Ward, P. T. (2003). Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21(2), 129–149.



- [2]. Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (2007). The machine that changed the world: The story of lean production--Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry. SimonandSchuster. com.
- [3]. Pettersen, J. (2009). Defining lean production: some conceptual and practical issues. *The TQM Journal*, 21(2), 127–142. doi:10.1108/17542730910938137
- [4]. Yusuf, Y. Y., & Adeleye, E. O. (2002). A comparative study of lean and agile manufacturing with a related survey of current practices in the UK. *International Journal of Production Research*, 40(17), 4545–4562.
- [5]. Nave, D. (2002). How to compare six sigma, lean and the theory of constraints. *Quality Progress*, 35(3), 73–80.
- [6]. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509–533.
- [7]. Helfat, Constance E., & Winter, S. G. (2011). Untangling Dynamic and Operational Capabilities: Strategy for the (N)ever-Changing World. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1243–1250. doi:10.1002/smj.955.
- [8]. Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. G. (2009). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Wiley. com.
- [9]. Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic Capabilities: What Are They? *Strategic management journal*, 21(10-11), 1105–1121.
- [10]. Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(2), 420–437. doi:10.1016/j.jom.2006.04.001.
- [11]. Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995. doi:10.1002/smj.318.
- [12]. Wu, S. J., Melnyk, S. A., & Flynn, B. B. (2010). Operational capabilities: the secret ingredient. *Decision Sciences*, 41(4), 721–754.
- [13]. Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2009). Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. *Strategic Organization*, 7(1), 91–102. doi:10.1177/1476127008100133.
- [14]. Macher, J. T., & Mowery, D. C. (2009). Measuring Dynamic Capabilities: Practices and Performance in Semiconductor Manufacturing. *British Journal of Management*, 20, S41–S62. doi:10.1111/j.1467-8551.2008.00612.x
- [15]. Walrave, B., van Oorschot, K. E., & Romme, A. G. L. (2009). The rise and fall of product innovation strategy: a simulation model. Retrieved from www.ijer.org/conferences/ers/P1260.pdf
- [16]. Easterby-Smith, M., Lyles, M. A., & Peteraf, M. A. (2009). Dynamic Capabilities: Current Debates and Future Directions. *British Journal of Management*, 20, S1–S8. doi:10.1111/j.1467-8551.2008.00609.x
- [17]. Anand, G., Ward, P. T., Tatikonda, M. V., & Schilling, D. A. (2009). Dynamic capabilities through continuous improvement infrastructure. *Journal of Operations Management*, 27(6), 444–461. doi:10.1016/j.jom.2009.02.002
- [18]. Drnevich, P. L., & Kriauciunas, A. P. (2011). Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. *Strategic Management Journal*, 32(3), 254–279. doi:10.1002/smj.882
- [19]. Tangen, S. (2004). Performance measurement: from philosophy to practice. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 53(8), 726–737. doi:10.1108/17410400410569134