

Pengaruh Budaya Organisasi Terhadap Penyelenggaraan Produktif Keseluruhan (TPM) dan Prestasi Operasi Menggunakan Penganalisaan Model Rasch

Mohd Norhasni Mohd Asaad¹ dan Rushami Zien Yusoff²

ABSTRAK

Pengurusan penyelenggaraan yang lemah boleh menjejaskan daya saing sesebuah organisasi melalui kesan pengurangan pemprosesan, meningkatkan inventori dan kecacatan produk. Salah satu pendekatan yang diambil oleh organisasi ialah dengan melaksanakan Penyelenggaraan Produktif Keseluruhan (TPM). Walaupun terdapat banyak kajian telah dijalankan berhubung dengan TPM, tetapi sedikit sahaja penyelidikan yang menyiasat kesan TPM terhadap prestasi operasi. Sebahagian organisasi melaksanakan TPM menghadapi kegagalan. Antara sebabnya ialah faktor budaya organisasi yang mempengaruhi pelaksanaan TPM dan prestasi operasi. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menyelidik pengaruh budaya organisasi dalam pelaksanaan TPM dan prestasi operasi. Model Rasch digunakan dalam kajian ini kerana keupayaannya dalam mentafsir dan menganalisis keupayaan responden dalam melaksanakan perkara-perkara yang sukar. Soal selidik dalam talian telah diedarkan kepada 63 buah syarikat automotif yang dipilih secara rawak terletak di Wilayah Utara Malaysia. Hasil kajian menunjukkan bahawa budaya organisasi telah mempengaruhi kejayaan pelaksanaan TPM dan prestasi operasi. Oleh itu, pelaksanaan TPM dalam budaya organisasi yang cemerlang boleh meningkatkan prestasi operasi sebuah organisasi.

Kata kunci: Penyelenggaraan produktif keseluruhan, prestasi operasi, budaya organisasi, model Rasch.

1. PENGENALAN

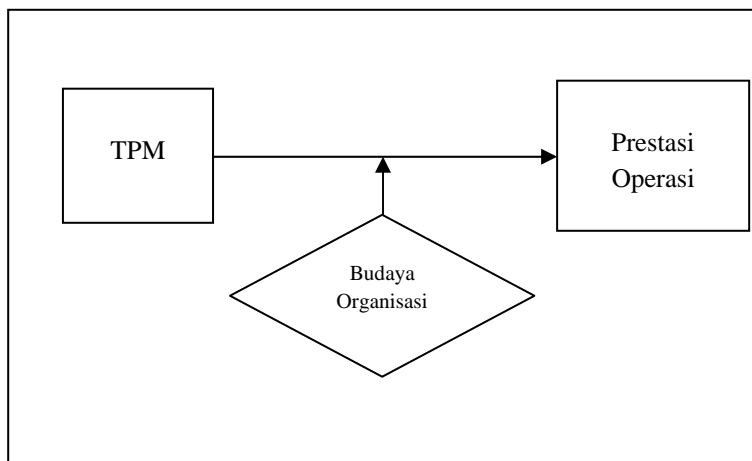
Dalam persekitaran yang dinamik hari ini, sistem pengeluaran dipercayai harus dilihat sebagai faktor utama kepada daya saing, manakala penyelenggaraan pula merupakan isu strategik bagi sistem pengeluaran. Menurut Holweg (2007), pembuatan lean adalah sistem pengeluaran terbaik dalam pelbagai industri. Pembuatan lean terdiri daripada beberapa alatan lean seperti Penyelenggaraan Produktif Keseluruhan (TPM), (Greene, 2002). Penyelenggaraan Produktif

¹ MOHD NORHASNI MOHD ASAAD, Pusat Pengajian Pengurusan Teknologi dan Logistik, Universiti Utara Malaysia, Kedah, Malaysia, mnorhasni@gmail.com.my.

² RUSHAMI ZIEN YUSOFF, Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia, rzy278@uum.edu.my.

Keseluruhan (TPM) memainkan peranan penting dalam menguruskan mesin dengan berkesan dan dalam meningkatkan keupayaan mesin. Kecekapan organisasi menguruskan fungsi penyelenggaraan dengan berkesan boleh menjejaskan daya saing dengan mengurangkan pemprosesan, meningkatkan inventori dan merendahkan prestasi (Ashayeri, 2007). Menurut Georgios dan Prodromos (2008), prestasi organisasi boleh dibahagikan kepada dua bahagian, iaitu prestasi kewangan dan prestasi bukan kewangan. Prestasi operasi adalah sebahagian daripada prestasi bukan kewangan dan ditakrifkan sebagai pengeluaran aspek pengukuran organisasi akibat daripada proses organisasi (Voss, Ahlstrom & Blackmon, 1997).

Menurut John (1999), pelaksanaan TPM kebanyakannya menghadapi kegagalan disebabkan budaya organisasi. Budaya organisasi ditakrifkan sebagai nilai-nilai dan kepercayaan yang diamalkan oleh semua pekerja dalam organisasi (Weese, 1996). Menurut Maddox (2009), kejayaan pelaksanaan TPM hendaklah bermula dengan komitmen dan kepimpinan pengurusan untuk memastikan kejayaan program ini. Radnor dan Walley (2008) berpendapat bahawa perubahan dalam sikap bukan sahaja kepada pengurusan, tetapi melibatkan semua pekerja bagi mewujudkan perubahan organisasi secara berpanjangan. Oleh itu, kajian ini adalah bertujuan untuk menentukan pengaruh budaya organisasi terhadap hubungan TPM dengan prestasi operasi. Gambarajah di bawah menunjukkan kerangka kajian bagi hubungan antara TPM, budaya organisasi dan prestasi operasi. Pembolehubah bebas dalam rangka kerja ini adalah TPM. Sebaliknya, pembolehubah bersandar ialah prestasi operasi. Budaya organisasi adalah pembolehubah moderator antara TPM dan prestasi operasi.



2. METODOLOGI KAJIAN

Sampel kajian terdiri daripada syarikat-syarikat yang mengeluarkan produk dan komponen automotif yang mengamalkan pembuatan lean. Syarikat-syarikat ini atau responden adalah pembekal komponen dan produk untuk industri automotif. Kajian ini hanya ditumpukan di utara Semenanjung Malaysia sahaja meliputi Perlis, Kedah, Pulau Pinang dan Perak. Hal ini demikian kerana kebanyakan syarikat automotif beroperasi di kawasan utara semenanjung dan mempunyai jenis proses pembuatan yang sama. Responden diberikan kod enam angka untuk memudahkan analisis. Dua digit yang pertama menunjukkan bilangan responden atau organisasi, manakala digit ketiga menunjukkan lokasi, digit keempat pula menunjukkan bilangan tahun beroperasi, digit kelima menunjukkan bilangan pekerja dan digit keenam menunjukkan jumlah perolehan.

Berdasarkan jumlah sampel, kajian ini menganggap keputusan ujian di atas sampel kajian ini boleh mencerminkan keputusan penduduk kajian secara keseluruhan. Sebanyak 76 buah syarikat telah dikenal pasti melalui senarai pembekal di pembuat kenderaan. Saiz sampel untuk saiz penduduk 76 adalah 63 (Krejcie & Morgan, 1970; U. Sekaran, 2003). Oleh itu, sebanyak 63 buah syarikat telah dipilih secara rawak dan perlu mengisi borang soal selidik dalam talian. Unit analisis untuk kajian ini ialah organisasi dan kebanyakan responden adalah terdiri daripada CEO, pengurus, jurutera dan eksekutif.

Soal selidik direka untuk menilai keupayaan organisasi dalam melaksanakan TPM bagi meningkatkan prestasi operasi dan melihat pengaruh budaya organisasi terhadap hubungan ini. Ia telah dibangunkan berdasarkan tinjauan literatur yang luas dan juga pendapat pakar yang melibatkan wakil pengurusan dalam organisasi. Soalan-soalan ini dibahagikan kepada tiga pembolehubah, iaitu TPM sebagai pembolehubah bebas, prestasi operasi sebagai pemboleh ubah bersandar dan budaya organisasi sebagai pembolehubah moderator. Ujian kebolehpercayaan memastikan ukuran yang konsisten mengikut masa termasuk *item-item* instrumen (Uma Sekaran, 2003). Dalam model Rasch, kebolehpercayaan instrumen tersebut boleh dilihat melalui *item* dan kebolehpercayaan *person*.

Kebanyakan soalan diambil daripada kajian sebelumnya dan diubahsuai seperti TPM (McLachlin, 1992), budaya organisasi (Cameron, Kim, Quinn & Robert, 1999; Knapp, 2010) dan prestasi operasi (Ahmad & Schroeder, 2003). Soalan TPM terbahagi kepada dua bahagian dengan kod B11.X, di mana X menunjukkan bilangan dimensi Penyelenggaraan Pencegahan (1) dan Peralatan (2). Manakala, soalan budaya organisasi pula dibahagikan kepada enam dimensi dengan kod CY, di mana nilai Y menunjukkan bilangan dimensi ciri dominan (1), organisasi kepimpinan (2), pengurusan pekerja (3), ikatan organisasi (4), penekanan strategik (5) dan kriteria kejayaan (6). Begitu juga prestasi operasi di

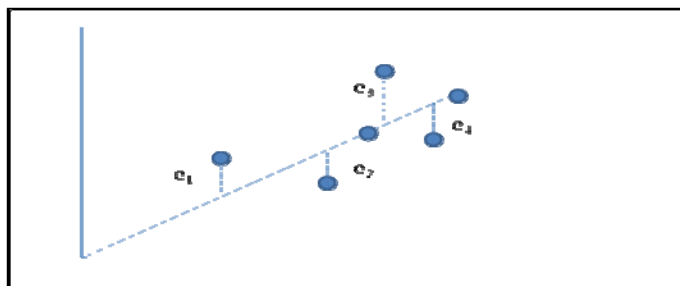
mana dimensi dibahagikan kepada enam, iaitu kualiti (1), kos (2), masa (3), penghantaran (4), produktiviti (5) dan fleksibiliti (6). Pengukuran enam skala Likert (skala Likert 6 mata) digunakan dalam kajian ini. Hal ini demikian kerana skala pengukuran ini tiada titik tengah atau neutral (Tang, Shaw & William, 1999).

3. MODEL RASCH

Pilihan model-model bergantung kepada jumlah data yang diperoleh. Lebih besar jumlah parameter, lebih banyak data yang diperlukan untuk anggaran parameter. Oleh itu, ia memerlukan lebih pengiraan dan tafsiran yang lebih kompleks. Model Rasch mempunyai beberapa ciri istimewa yang dapat menyelesaikan masalah ini. Pertama, model Rasch melibatkan parameter yang paling sedikit supaya ia lebih mudah diaplikasi. Kedua, model Rasch mempunyai objektif yang spesifik, iaitu membenarkan pemisahan lengkap *item* dan keupayaan anggaran (Hambleton & Rogers, 1989). Anggaran keupayaan boleh dilakukan tanpa kecenderungan dan secara bebas daripada *item-item* yang dipilih dan bersesuaian dengan model. Tambahan pula, anggaran kesukaran *item* boleh dilakukan tanpa kecenderungan dan secara bebas daripada responden yang dipilih daripada populasi yang bersesuaian dengan model.

Dalam ujian tradisional, taburan berselerak digunakan untuk menubuhkan regresi yang terbaik. Walau bagaimanapun, ramalan daripada tindak balas ordinal adalah hampir mustahil kerana ketiadaan skala selang. Penyelesaian biasa dalam pendekatan regresi linear adalah untuk mewujudkan garisan yang terbentuk daripada titik-titik yang sesuai dengan sebaik mungkin, dan kemudiannya akan digunakan untuk membuat ramalan-ramalan yang diperlukan oleh *inter-polation* atau *extra-polation* (Azrilah, 2010; Bond & Fox, 2007) seperti dalam Rajah 1: Konsep garisan padanan terbaik.

$$y = \beta_0 + \beta_1 m \quad (1)$$



Rajah 1: Konsep garisan padanan terbaik

Dalam mendapatkan garisan padanan terbaik, wujud perbezaan di antara titik sebenar; y_i dan titik ramalan; \hat{y}_i di atas garisan padanan terbaik. Perbezaan ini dirujuk sebagai ralat, e

$$y_i - \hat{y}_i = e_i \quad (2)$$

Disebabkan sentiasa ada kesilapan yang terlibat di dalam model ramalan, model berketentuan persamaan (*deterministic model of equation*) (1) menjadikan ia kurang dipercayai. Hal ini boleh diatasi dengan mengubahnya menjadi model kebarangkalian termasuk ralat ramalan ke dalam persamaan;

$$y = \beta_0 + \beta_1 m + e \quad (3)$$

Di bawah falsafah Rasch, data yang dikumpul perlu sesuai dengan spesifikasi model Rasch daripada cuba mewujudkan "garisan padanan terbaik" (Azrilah, 2010; Bond & Fox, 2007; Saad, 2011). Rasch mengalih konsep kebolehpercayaan dari mewujudkan "garisan padanan terbaik" data kepada mengeluarkan alat ukuran yang boleh diulang-ulang dan boleh dipercayai (Wright & Mok, 2004). Model Rasch menggunakan pembaris *logit* yang berskala linear dengan pemisahan sela yang sama. Ia melihat kebarangkalian kejayaan sesuatu acara bersamaan dengan perbezaan keupayaan *person* dan kesukaran *item*. Pengukuran Model Rasch dinyatakan sebagai nisbah kejayaan sesuatu aktiviti;

$$P(\theta) = \frac{e^{(\beta_n - \delta_i)}}{1 + e^{(\beta_n - \delta_i)}} \quad (4)$$

di mana:

- e = asas logaritma dan nombor Euler; 2.7183
- β_n = keupayaan *person*
- δ_i = kesukaran *item*

Kajian ini menggunakan Model Rasch bagi tujuan penganalisan kerana ia amat bersesuaian dalam penganalisan data kuantitatif, terutama dalam sains sosial dan juga ianya dapat mengukur keupayaan setiap responden dalam melaksanakan *item-item* yang sukar (Bond & Fox, 2007; Saifudin dan rakan-rakan, 2010).

4. HASIL DAN PERBINCANGAN

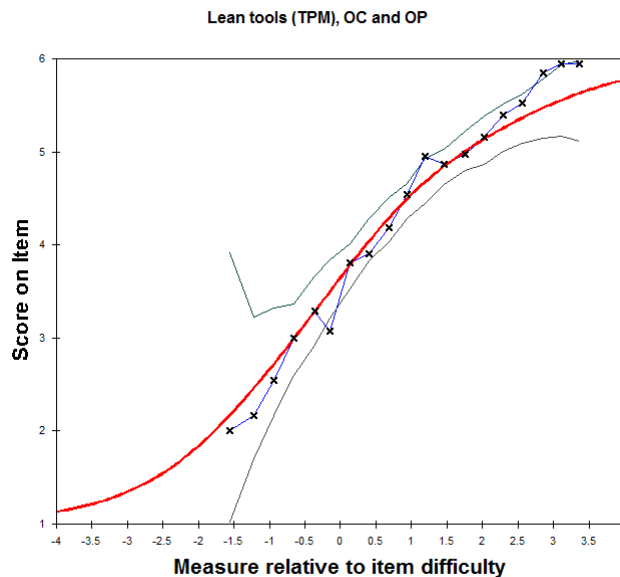
Majoriti responden berada di negeri Kedah (65%), diikuti Pulau Pinang (26%) dan Perak (9%). Data yang didapati menggambarkan populasi di mana kebanyakan industri automatif berada di negeri Kedah, Pulau Pinang dan Perak. Tempat-tempat ini mempunyai banyak aktiviti pembuatan dan sesetengahnya berada di kawasan perkampungan vendor. Terdapat 12 buah organisasi yang telah beroperasi di antara 11-20 tahun, diikuti empat buah organisasi (1-10 tahun), empat buah organisasi (21-30 tahun) dan tiga buah organisasi (30 tahun ke atas). Data yang didapati menggambarkan 52% buah industri automatif telah beroperasi di antara 11-20 tahun, manakala 13% pula telah beroperasi melebihi 30 tahun. Majoriti syarikat yang terlibat dengan kajian ini mempunyai pekerja melebihi 150 orang (48%). Lima buah syarikat (22%) mempunyai pekerja di antara 51 hingga 150 orang dan hanya tujuh buah syarikat (30%) yang mempunyai pekerja di antara 5 hingga 50 orang. Perolehan jualan bagi syarikat-syarikat ini menunjukkan 48% memperoleh jualan melebihi RM 25 juta, 35% memperoleh jualan di antara RM250,000 hingga ke 10 juta dan 17% memperoleh di antara RM 10 juta hingga ke RM 25 juta.

Jadual 1: Deskriptif Statistik *Analisis* Kesesuaian Item TPM, Budaya Organisasi dan **Prestasi Operasi** menunjukkan skor purata *item* bagi persepsi terhadap organisasi yang melaksanakan TPM, budaya organisasi dan prestasi operasi yang *fit* kepada Model Rasch ialah -0.13 *logit*, sisihan piawai 0.55 *logit*. Ukuran nilai minimum dan maksimum ialah di antara -1.02 *logit* hingga 1.08 *logit*. Nilai maksima *outfit mean square* (OUT MNSQ) ialah 1.42 *logit* dan nilai minimum ialah 0.50 *logit*. Nilai ZSTD untuk purata *item* ialah -0.6 *logit* dan berada di antara nilai minimum -1.9 dan nilai maksima 1.4 . Menurut Fisher (2007), data-data yang *fit* kepada Model Rasch mestilah berada (OUT MNSQ) di antara 0.5 *logit* dan 1.5 *logit*, *Point measure correlation* di antara 0.4 dan 0.8 *logit*, ZSTD di antara -2 dan 2 *logit*. Nilai kebolehpercayaan *item* ialah 0.78 , manakala nilai kebolehpercayaan *person* ialah 0.94 . Menurut Fisher dan WPJ (2007), nilai kebolehpercayaan *item* atau kebolehpercayaan *person* yang melebihi 0.94 dikategorikan sebagai cemerlang, 0.91 hingga 0.94 adalah sangat baik, 0.81 hingga 0.90 adalah baik, 0.67 hingga 0.80 adalah biasa dan kurang dari 0.67 adalah lemah. Nilai yang didapati menunjukkan data berada pada tahap kebolehpercayaan yang diyakini. Kesemua *item* berada di antara 95% *confident interval*, ia menunjukkan data *fit* kepada model dan boleh digunakan untuk penganalisan.

Jadual 1: Deskriptif Statistik Analisis Kesesuaian *Item* TPM, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi

	UKURAN (Logit)	OUT. MNSQ	OUT. ZSTD
Purata <i>item</i>	-0.13	0.82	-0.6
Sisihan Piawai	0.55	0.26	0.9
Maksima	1.08	1.42	1.4
Minimum	-1.02	0.50	-1.9
Kebolehpercayaan <i>item</i> :		0.78	
Kebolehpercayaan <i>person</i> :		0.94	

Rajah 2: *Expected Score ICC* TPM, Budaya Organisasi dan **Prestasi Operasi** ini menunjukkan bahawa secara keseluruhan data berada di antara dua garis selang keyakinan atau *Confidence Interval Curve*. Hal ini menunjukkan data-data ini *infit*, di mana taburannya mengikuti garisan *Ideal Logistic Regression*.



Rajah 2: *Expected Score ICC* TPM, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi

Rajah 3, Peta pemboleh ubah TPM, Kebudayaan Organisasi dan Prestasi menunjukkan hubungan antara *person* (responden) dengan *item* (soalan). Kedudukan *person* adalah di sebelah kiri pada peta pembolehubah, manakala kedudukan *item* pula di sebelah kanan. Kedudukan *person* disusun daripada paras purata (*mean*) di mana kedudukan yang paling tinggi menunjukkan keupayaan *person* untuk menjawab *item-item*. Kedudukan teratas menunjukkan *person* (responden) dapat menjawab banyak *item*, manakala kedudukan *person* di bawah sekali menggambarkan responden hanya mampu menjawab sedikit *item*. Kedudukan *item* di sebelah kanan peta pembolehubah menunjukkan tahap kesukaran *item*. Kedudukan di bahagian bawah menunjukkan *item-item* yang mudah dijawab, manakala *item-item* yang berada di atas menunjukkan *item* yang sukar dijawab. Bagi memudahkan penganalisan dibuat, *item-item* ini disusun semula mengikut TPM, budaya organisasi dan prestasi operasi pada Rajah 2.

Rajah 3, Peta Pembolehubah TPM, Kebudayaan Organisasi dan Prestasi menunjukkan tiga belas *person* (responden) berada di atas paras purata *person* (0.77 logit), dua berada di atas purata, manakala sembilan *person* di bawah purata seperti yang ditunjukkan dalam Operasi. Kedudukan *person* yang paling tinggi ialah 123244 dan *person* yang paling rendah adalah 162444. Berdasarkan kod organisasi, ia menunjukkan *person* (162444) yang berada paling bawah berada di negeri Kedah dan telah beroperasi 30 tahun ke atas, serta mempunyai pekerja lebih dari 150 orang dan memperoleh jualan lebih dari 25 juta. *Person* (123244) yang berada paling atas menunjukkan keupayaan organisasi melaksanakan keseluruhan *item*. Berdasarkan kod organisasi, ia menunjukkan organisasi ini berada di negeri Pulau Pinang dan telah beroperasi di antara 21 hingga 30 tahun, mempunyai lebih dari 150 pekerja dan mencapai perolehan sebanyak lebih 25 juta.

Terdapat satu *item* TPM berada di atas purata (-0.03 logit) dan sembilan *item* berada di bawah purata. *Item* yang paling rendah adalah B11.1.3 dan B11.2.1, manakala *item* yang paling tinggi adalah *item* B11.2.9. *Item* yang berada di bawah 162444 *person* menunjukkan soalan mudah dijawab oleh semua organisasi. Secara keseluruhan, semua *item* TPM berada di bawah garis purata. Hal ini menunjukkan ia boleh dilaksanakan dengan mudah oleh 20 organisasi (142134-123244 *person*). Semua *item* budaya organisasi adalah melebihi paras purata kecuali C5.4. Hal ini menunjukkan bahawa *item* ini adalah sukar dijawab atau dilaksanakan oleh organisasi. *Item* yang paling tinggi ialah *item* C1.2 dan paling rendah adalah C5.4. *Item* yang paling sukar dijawab adalah berkaitan dengan kesanggupan pekerja menanggung risiko. Hanya enam *person* boleh menjawab kesemua *item* (092222, 123244, 233244, 032233, 183244 dan 193233). Berdasarkan itu, lima *person* atau organisasi beroperasi di antara 21 dan 30 tahun dan tiga daripadanya mempunyai pekerja lebih daripada 150 orang dengan pendapatan melebihi 25 juta. Situasi ini menunjukkan kebanyakan organisasi ini beroperasi melebihi 21 tahun dan mempunyai pengalaman

mengurus pekerja yang ramai bagi membentuk budaya organisasi yang cemerlang.

Terdapat empat *item* prestasi operasi berada di atas paras purata dan tiga *item* berada di bawah purata. *Item* paling mudah untuk ditangani adalah berkaitan dengan D4.1 penghantaran, manakala *item* yang paling sukar untuk ditangani adalah D1.2 iaitu kualiti. Kebanyakan *item* berada di atas paras purata yang menunjukkan *item* prestasi operasi sukar untuk dijawab dan menggambarkan kesukaran dalam mencapai prestasi operasi. Walau bagaimanapun, 13 organisasi (daripada 123244 - 223344) mudah menjawab semua soalan prestasi operasi dan ia menunjukkan bahawa semua organisasi sentiasa berusaha untuk mencapai prestasi operasi yang cemerlang. Bagi organisasi yang lain (*person* 162444) hanya mampu menjawab soalan-soalan (*item* D1.3, D5.1 dan D4.1) dan ini menunjukkan prestasi operasi yang rendah. Berdasarkan kod, organisasi (162444) adalah yang paling rendah di negeri Kedah dan telah beroperasi selama 30 tahun, mempunyai lebih dari 150 pekerja dan mencapai perolehan melebihi 25 juta. Keadaan ini menunjukkan bahawa walaupun kebanyakan organisasi dapat melaksanakan TPM, tetapi sebahagian gagal melaksanakan budaya organisasi dengan baik. Bagi mencapai kejayaan, organisasi ini perlulah berusaha mengatasi halangan ini dengan melaksanakan *item-item* budaya organisasi yang berada di atas paras mereka.

5. KESIMPULAN

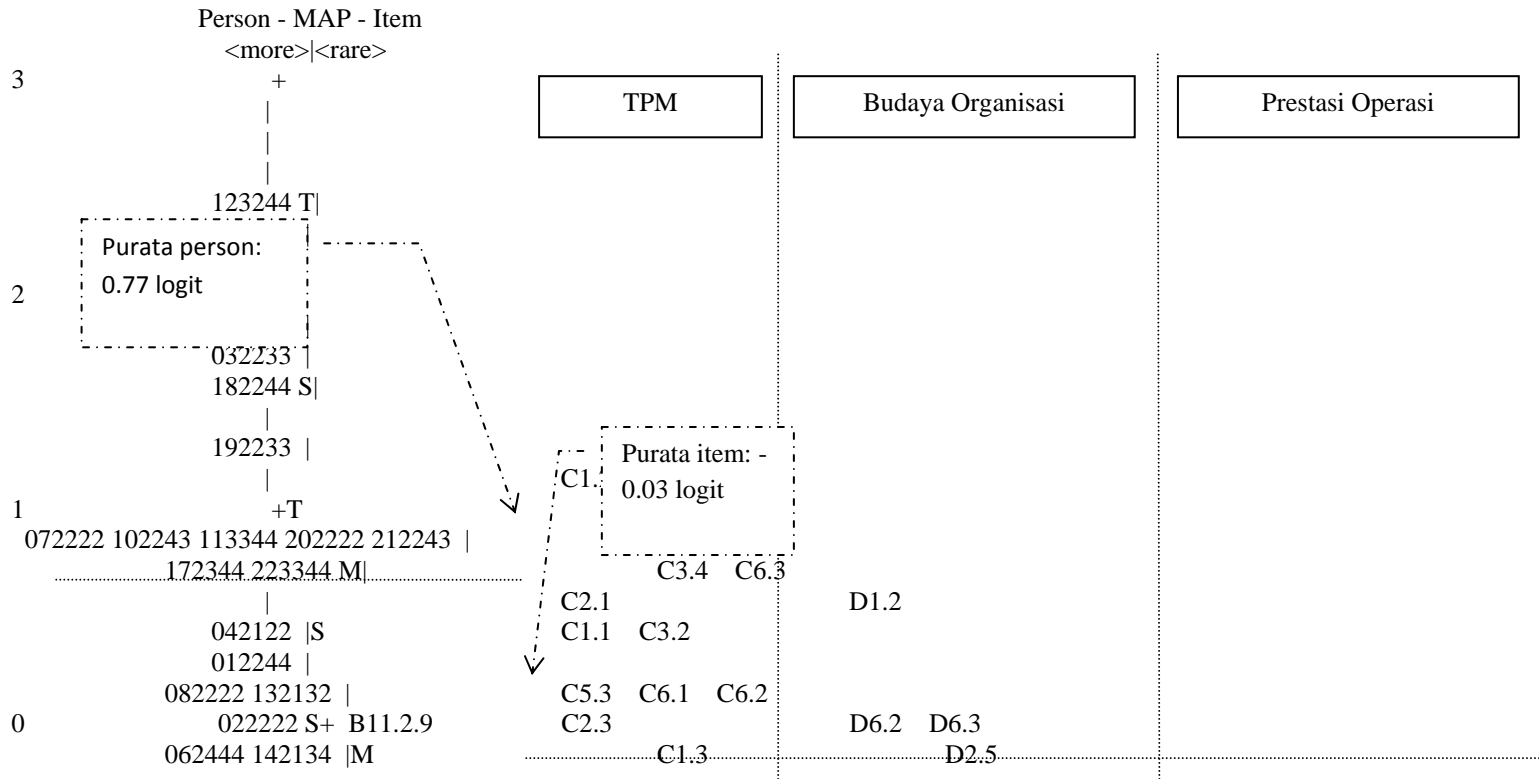
Kajian yang dilakukan menunjukkan dengan jelas bahawa TPM adalah alat yang boleh meningkatkan prestasi operasi. Kejayaan pelaksanaan TPM tidak sepenuhnya bergantung kepada bilangan tahun beroperasi, bilangan pekerja dan perolehan jualan. Kejayaan atau kegagalan dalam pelaksanaan TPM untuk cemerlang dalam prestasi operasi banyak dipengaruhi oleh budaya organisasi. Hal ini selaras dengan pandangan sesetengah penyelidik TPM (Halim Mad & Ramayah, 2010; Johnson, 2001; Park & Han, 2001) dan juga alatan lean lain (Al Smadi, 2009; Asaad & Saad, 2012; Asaad, ZienYusoff & Sanuri, 2013; Charlene & Harold, 2002; John, 1999; Taleghani, 2010). Sepertimana kajian Charlene (2002) berpendapat bahawa budaya organisasi adalah halangan besar dalam pelaksanaan pembuatan sel. Malah menurut Rubrich (2014), TPM merupakan alatan lean yang paling sukar dilaksanakan kerana ia memerlukan perubahan yang besar di dalam budaya organisasi.

Kepimpinan organisasi adalah salah satu faktor yang paling penting dalam budaya organisasi (Park & Han, 2001; Taleghani, 2010). Selain ikatan antara pekerja dengan pekerja dan pekerja dengan pihak pengurusan perlu dipertingkatkan dari semasa ke semasa. Ia boleh dilakukan dengan meningkatkan hubungan antara pekerja dan juga melalui program latihan. Sesetengah

penyelidik berpendapat bahawa salah satu halangan utama dalam pelaksanaan TPM adalah kesediaan untuk berubah, terutamanya organisasi yang mempunyai kesatuan sekerja (Hutchins, 2007). Walau bagaimanapun, jika organisasi melaksanakan pengurusan pekerja yang baik, ia akan meningkatkan motivasi pekerja (Mahal, 2009).

Penyelidik bersetuju bahawa halangan utama dalam budaya organisasi ialah kesediaan untuk berubah oleh pekerja. Ia adalah satu isu yang perlu ditangani oleh organisasi secara berkesan dalam membentuk budaya organisasi yang cemerlang. Walau bagaimanapun, dengan penekanan strategik dan memahami kriteria kejayaan sesebuah organisasi, ia akan dapat membentuk budaya organisasi yang baik dan seterusnya mencapai kecemerlangan dalam prestasi operasi. Kajian ini memberi tumpuan kepada TPM sebagai salah satu alatan lean yang boleh dikembangkan sebagai kajian pada masa hadapan dengan melihat pengaruh budaya organisasi terhadap hubungan alatan lean yang lain dengan prestasi operasi.

TABLE 1.0 Lean tools (TPM), OC and OP ZOU880WS.TXT Sep 23 15:27 2013
 INPUT: 23 Person 269 Item MEASURED: 22 Person 29 Item 6 CATS WINSTEPS 3.69.1.16



	154334 B11.2.3 B11.2.5		
	162444 B11.1.1	C5.4	
	B11.1.2 B11.2.2		D1.3 D5.1
	S B11.2.4 B11.2.7		
	T		
-1	+ B11.1.3 B11.2.1		D4.1
	<less> <frequ>		

Rajah 3: Peta Pembolehubah TPM, Kebudayaan Organisasi dan Prestasi

RUJUKAN

- Ahmad, S., & Schroeder, R. G. (2003). The impact of human resource management practices on operational performance: Recognizing country and industry differences. *Journal of Operations Management*, 21(1), 19-43.
- Al Smadi, S. (2009). Kaizen strategy and the drive for competitiveness: challenges and opportunities. *Competitiveness Review*, 19(3), 203.
- Asaad, M. N. M., & Saad, R. (2012). Pengaruh budaya organisasi terhadap amalan 5S dan prestasi operasi dengan menggunakan penganalisaan model Rasch. *Journal of Technology and Operations Management*, 7(1).
- Asaad, M. N. M., ZienYusoff, R., & Sanuri, S. (2013). Analisa jurang pelaksanaan amalan 5S: Kajian kes jabatan pentadbiran di Universiti Utara Malaysia (UUM). *International Journal of Business and Technopreneurship*, 3(1), 159.
- Ashayeri, J. (2007). Development of computer-aided maintenance resources planning (CAMRP): A case of multiple CNC machining centers. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 23(6).
- Azrilah, A. A. (2010). *Rasch model fundamentals: Scale construct and measurement structure*. Kuala Lumpur.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences* (Second Edition ed.): Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cameron, Kim, S., Quinn, & Robert, E. (1999). *Diagnosing and changing organizational culture*. New York: Addison-Wesley.
- Charlene, A. Y., & Harold, J. S. (2002). Cellular manufacturing for small businesses: Key cultural factors that impact the conversion process. *Journal of Operations Management*, 20(5), 593.
- Fisher, W. P. J. (2007). Rating scale instrument quality criteria. *Rasch Measurement Transactions*, 21(1), 1095.
- Georgios, N. T., & Prodromos, D. C. (2008). Enhancing performance through best HRM practices, organizational learning and knowledge management. *European Business Review*, 20(3), 185.
- Greene, B. M. (2002). *A taxonomy of the adoption of lean production tools and techniques*. Ph.D., The University of Tennessee, United States-Tennessee.

- Halim Mad, L., & Ramayah, T. (2010). Maintenance strategy in Malaysian manufacturing companies: a total productive maintenance (TPM) approach. (doi. <http://dx.doi.org/10.1108/17515631011093098>) *Business Strategy Series*, 11(6), 387-396.
- Hambleton, R. K., & Rogers, H. J. (1989). Detecting potentially biased test items: Comparison of IRT area and Mantel-Haenszel methods. [Article]. *Applied Measurement in Education*, 2(4), 313.
- Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(2), 420-437.
- Hutchins, C. B. (2007). *Five "S" improvement system: An assessment of employee attitudes and productivity improvements*. Ph.D., Capella University, United States-Minnesota.
- John, J. L. (1999). Use mathematical modeling to give your TPM implementation effort an extra boost. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 5(1), 62.
- Johnson, M. A. (2001). *Work group satisfaction as a predictor of total productive maintenance (TPM) performance outcomes*. Ph.D., Wayne State University, United States-Michigan.
- Knapp, S., (2010). *Assessment of the relationship between organizational culture and Six Sigma implementation*. Ph.D., Northcentral University, United States-Arizona.
- Krejcie, R., & Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Maddox, J. (2009). *The influence of top management support on TQM indicators of defect reduction and profitability*. Ph.D., Capella University, United States-Minnesota.
- Mahal, P. K. (2009). Organizational culture and organizational climate as a determinant of motivation. *IUP Journal of Management Research*, 8(10), 38-51.
- McLachlin, R. D. (1992). *Management initiatives and the implementation of Just-In-Time manufacturing by Canadian firms*. Ph.D., The University of Western Ontario (Canada), Canada.
- Park, K. S., & Han, S. W. (2001). TPM-Total Productive Maintenance: Impact on competitiveness and a framework for successful implementation. (doi.

- 10.1002/hfm.1017) *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 11(4), 321-338.
- Radnor, Z., & Walley, P. (2008). Learning to walk before we try to run: Adapting lean for the public sector. *Public Money & Management*, 28(1), 13-20.
- Rubrich, L. (2014). TPM is most difficult of all lean tools to implement, Retrieved on 2 January, 2014, from <http://www.reliableplant.com/Read/26210/tpm-lean-implement>.
- Saad, R. (2011). Investigating ISO 9001 Performance Measurement Instrument Construct Using Rasch Analysis. *Asian Journal of Technology Management*, 4(1), 40.
- Saifudin, M., Azrilah, A. A., Rodzo'an, N. A., Omar, M., Zaharim, A., & H, B. (2010). Use of Rasch Analysis to measure Students Performance in Engineering Education. *Paper presented at the EDUCATION'10 Proceedings of the 7th WSEAS international conference on Engineering education*
- Sekaran, U. (2003). *Research methods for business: a skill building approach*. USA: John Wiley & Sons.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business: a Skill Building Approach*. New York: John Wiley.
- Taleghani, M. (2010). Success and failure issues to lead lean manufacturing implementation. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 62, 618.
- Tang, R., Shaw, J., & William, M. (1999). Towards the identification of the optimal number of relevance categories. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(3), 254-264.
- Voss, C. A., Ahlstrom, P., & Blackmon, K. (1997). Benchmarking and operational performance: Some empirical results. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(10).
- Weese, W. J. (1996). Do leadership and organizational culture really matter? *Journal of Sport Management*, 10(2), 197-206.
- Wright, B., & Mok, M. C. (2004). *Chap 1: Overview of Rasch Model Families. In Introduction to Rasch Measurement: Theory, Models and Applications*. Minnesota: Jam Press.