

PENGARUH BUDAYA ORGANISASI TERHADAP AMALAN 5S DAN PRESTASI OPERASI DENGAN MENGGUNAKAN PENGANALISAAN MODEL RASCH

Mohd Norhasni Mohd Asaad
Pusat Pengajian Pengurusan Teknologi dan Logistik
Kolej Perniagaan UUM
Universiti Utara Malaysia
06010 UUM Sintok
mnorhasni@gmail.com.my

Rushami Zien Yusoff
Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan
Kolej Perniagaan UUM
Universiti Utara Malaysia,
06010 UUM Sintok
rzy278@uum.edu.my

Rohaizah Saad
Pusat Pengajian Pengurusan Teknologi dan Logistik
Kolej Perniagaan UUM
Universiti Utara Malaysia
06010 UUM Sintok
rohaizas@yahoo.com

ABSTRAK

Globalisasi pasaran, produk dan perkhidmatan yang berdaya saing, krisis ekonomi yang tinggi adalah faktor yang paling kritikal yang mempengaruhi kejayaan syarikat-syarikat pembuatan di pasaran global. Oleh itu adalah kritikal kepada syarikat-syarikat pembuatan bagi meningkatkan kecekapan pengeluaran di mana alatan lean boleh digunakan untuk mencapai tujuan itu. Alatan lean yang paling kerap digunakan ialah konsep 5S. Walaupun terdapat banyak kajian telah dijalankan berhubung dengan 5S tetapi penyelidikan terhadap kesan amalan 5S terhadap prestasi operasi adalah terhad. Hasil kajian yang diperolehi adalah tidak konsisten, di mana amalan 5S mungkin mempunyai kesan positif dan negatif terhadap prestasi operasi. Antara sebabnya ialah budaya organisasi yang mempengaruhi pelaksanaan prestasi 5S dan operasi. Disebabkan itulah kajian ini cuba untuk menyiasat pengaruh budaya organisasi terhadap pelaksanaan 5S 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 yang terletak di Wilayah Utara Malaysia. Hasil kajian menunjukkan bahawa budaya organisasi telah mempengaruhi kejayaan pelaksanaan prestasi 5S dan operasi. Oleh itu, pelaksanaan atau amalan 5S merupakan satu teknik atau alat yang boleh meningkatkan prestasi operasi.

Kata kunci: Pembuatan lean, 5S, prestasi operasi, budaya organisasi, model Rasch

ABSTRACT

Market globalization, competitive product and services, high economic crises are the most critical factors that influence the success of the manufacturing companies in global market. Therefore it is critical to the manufacturing companies to be efficient in production and lean tool may used to achieve that. The most frequently used is the 5S concept. Even though there are many studies have been conducted in relation to the 5S but there is limited research in investigating the effects of the 5S practice on operational performance. However, the result of the studies was not consistent, where 5S practice may have positive and negative impact on operational performance. Among the reason is the culture of the organization that influenced the implementation of 5S and operational performance. Due to that this study attempts to investigate the influence of organizational culture on the 5S implementation and operational performance. Rasch model is used in this study due to its ability in interpreting and analyzing the ability of respondents in performing the difficult items. The online questionnaires were distributed to 63 randomly selected automotive companies located at Northern Region of Malaysia. Results of the study revealed that the organizational culture has influenced on the successful implementation of 5S and operational performance. Therefore 5S implementation or practice is a technique or tool that can improve operational performance.

Keyword: Lean manufacturing, 5S, Operational performance, Organizational culture, Rasch model

PENGENALAN

Mengikuti Laporan Tahunan Produktiviti Asian 2011 oleh *Asian Productivity Organization* (APO) pembangunan di Asia merupakan kawasan yang terpantas iaitu pada kadar 9.4% (Yamazaki, 2011) Banyak syarikat perniagaan di Asia telah cuba menerima beberapa inisiatif perniagaan yang baru bagi memastikan ia kekal di dalam pasaran yang kompetitif pada masa kini. Menurut Holweg (2007) pembuatan *lean* telah diterima pakai sebagai suatu amalan pembuatan terbaik di dalam pelbagai industri. 5S merupakan salah satu alatan *lean* yang paling kerap digunakan. Ia diperkenalkan oleh Takashi Osada diawal tahun 80an. 5S didefinisikan sebagai lima perkataan bahasa Jepun untuk membentuk dan mengekal kebersihan, mengendalikan persekitaran kerja (Greene, 2002) manakala Perbadanan Produktiviti Malaysia (MPC, 2008) pula menterjemahkan 5S ke dalam bahasa Malaysia sebagai, *Seiri* (Sisih), *Seiton* (Susun), *Seiso* (Sapu), *Seiketsu* (Seragam) dan *Shitsuke* (Sentiasa amal). Banyak syarikat di Jepun telah berjaya melaksanakan 5S, namun begitu sebahagian pelaksanaan 5S di luar negara Jepun menghadapi kegagalan. Stephen dan Graeme (2004) berpendapat budaya organisasi memainkan peranan penting terhadap kegagalan atau kejayaan pelaksanaan 5S. Menurut Charlene dan Harold (2002) budaya organisasi merupakan suatu halangan besar di dalam pelaksanaan pembuatan selular (*cellular manufacturing*) yang merupakan salah satu alatan *lean*. Begitu juga kajian terhadap Penyelenggaraan Produktif Menyeluruh (*Total Productive Maintenance* -TPM) oleh John (1999) yang mendapati banyak pelaksanaan TPM gagal disebabkan budaya organisasi. Oleh itu kajian ini adalah bertujuan untuk melihat pengaruh budaya organisasi terhadap hubungan 5S dengan prestasi operasi.

Sisih (Seiri)

Menurut Gheorghe (2008), beliau mendefinisikan *Seiri* sebagai penghapusan semua perkara yang tidak berguna di tempat kerja. Contohnya sisa-sisa, tempat kosong, alat, peralatan, memo dan dokumen yang tidak digunakan. Walaupun begitu Michalska dan Szewieczek (2007) pula mengatakan maksud *Seiri* sebagai (sisihkan, organisasi tempat kerja, penghapusan bahan-bahan yang tidak perlu). Ia merujuk kepada amalan mengsisihkan melalui semua alatan, bahan, dan lain-lain, di kawasan kerja dan menyimpan hanya barang-barang keperluan sahaja. Disamping itu, Alberto, Alejandro dan Javier Merino-Díaz de (2010) menerangkan *Seiri* membawa maksud memberi tumpuan kepada menghapuskan barangan yang tidak diperlukan dari tempat kerja yang tidak diperlukan untuk operasi pengeluaran semasa.

Susun (Seiton)

Susun atau dalam bahasa Jepun memberi maksud sebagai ketertiban. Ini memberi tumpuan kepada keperluan untuk tempat kerja yang teratur. Alat, kelengkapan dan bahan-bahan mestilah disusun secara sistematik, mudah dan paling berkesan. “Mestikan ada tempat untuk setiap barangan, dan setiap barangan mestilah berada di tempatnya”. Petikan di atas diambil dari sebuah artikel yang ditulis oleh Parrie (2007) yang bertajuk meminimumkan pembaziran dengan menggunakan sistem 5S. Menurut Ahuja dan J.S. Khamba (2008) *Seiton* bermaksud susun barang-barang perlu dalam keadaan baik supaya mudah diambil untuk digunakan. Gheorghe (2008) pula mengatakan *Seiton* sebagai satu perintah, penyimpanan, pelebelan objek yang berguna yang disimpan selepas *Seiri* supaya mereka boleh atau mudah didapati dan dimanipulasikan apabila diperlukan.

Sapu (Seiso)

Sapu atau *Seiso* menurut Gheorghe (2008) bermaksud menginsurankan kebersihan kawasan pengeluaran keseluruhan. Apabila peralatan yang bersih, kecacatan yang baru mudah dikesan dan lebih mudah dibaiki, sekali gus meningkatkan faktor penggunaan mesin. Tambahan lagi *Seiso* juga boleh didefinisikan sebagai bersinar, membersihkan, membuang bahan buangan, habuk dan lain-lain. Ia adalah bertujuan untuk mengekalkan tempat kerja yang bersih dan sentiasa kemas. Aktiviti pembersihan ini dilaksanakan setiap hari di dalam syarikat-syarikat Jepun. Pada akhir setiap peralihan syif atau waktu bekerja, kawasan kerja dibersihkan dan semua peralatan kerja dikembalikan dan disimpan pada tempat asalnya.

Seragam (Seiketsu)

Menurut Parrie (2007) dalam artikelnya mendefinisikan seragam atau *Seiketsu* sebagai membolehkan kawalan dan konsisten. Selain itu Michalska dan Szewieczek (2007) pula memberi penjelasan bahawa *Seiketsu* adalah menyeragamkan tempat untuk perkara-perkara yang berterusan serta kaedah-kaedah yang berterusan, kebersihan organisasi dan penyimpanan. Di samping itu ia membolehkan untuk mengawal secara konsisten. Piawaian pengemasan asas digunakan di mana-mana kemudahan yang sedia ada. Semua orang mengetahui dengan tepat

apakah tugas atau tanggungjawab masing-masing. Menurut Gheorghe (2008) *Seiketsu* ialah menubuhkan satu siri kaedah-kaedah yang jelas untuk penyenggaraan kebersihan dan persekitaran yang sempurna yang dipersetujui oleh semua orang di tempat kerja.

Sentiasa Amal (Shitsuke)

Shitsuke ialah mengekalkan, merealisasikan secara automatik berkaitan empat kaedah yang disebut di atas. Ia merujuk kepada mengekalkan piawaian (*standard*), menjaga kemudahan, sentiasa berpesan-pesan bagi meningkatkan kecekapan dari sehari ke sehari dan seterusnya dari tahun ke tahun (Michalska & Szewieczek, 2007). Bagi Alberto dan rakan-rakan (2010) *Shitsuke* membawa maksud membuat tabiat yang betul mengekalkan prosedur yang betul, dan merupakan 'S' yang paling sukar untuk dilaksanakan atau dicapai. Ini adalah kerana ia berkaitan bagi menukar tingkah laku yang sudah lama berakar umbi merupakan sesuatu perkara yang sukar, di mana sering terdapat kecenderungan untuk kembali kepada status kouta dan zon selesa iaitu kembali kepada "cara lama". Penumpuan kepada menentukan status kouta yang baru dan piawaian (*standard*) organisasi di tempat kerja harus dikekalkan.

Prestasi Operasi

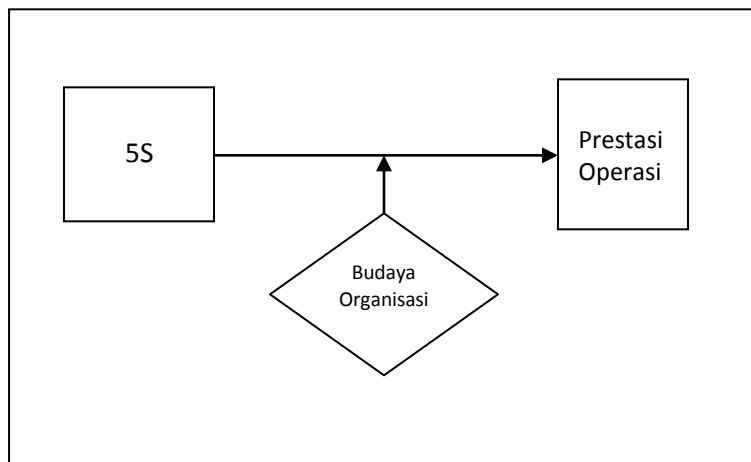
Banyak kajian lepas telah dijalankan bagi meningkatkan produktiviti tetapi hanya sedikit sahaja kajian yang dijalankan bagi melihat hubungan 5S dengan prestasi operasi seperti kajian melihat hubungan prinsip 5S di dalam pembuatan *lean* dengan kualiti, produktiviti dan kitaran masa (Lynch, 2005) manakala Alberto dan rakan-rakan (2010) pula mengkaji penggunaan 5S di kilang-kilang: faktor konteks dan kesan ke atas prestasi operasi. Di Malaysia, suatu kajian kes telah dijalankan bagi melihat pelaksanaan amalan 5S di dalam syarikat pembuatan (Rahman, Khamis, Zain, Deros, & Mahmood, 2010). Menurut Georgios & Prodromos (2008) prestasi organisasi boleh dibahagikan kepada dua bahagian iaitu prestasi kewangan (*financial performance*) dan prestasi bukan kewangan (*non financial performance*). Prestasi operasi merupakan sebahagian daripada prestasi bukan kewangan dan didefinisikan sebagai pengukuran aspek-aspek keluaran (*output*) organisasi yang terhasil daripada proses-proses organisasi (Voss, Ahlstrom, & Blackmon, 1997)

Budaya Organisasi

Banyak syarikat di Jepun telah berjaya melaksanakan 5S, namun begitu sebahagian pelaksanaan 5S di luar negara Jepun menghadapi kegagalan. Menurut Stephen dan Graeme (2004) ia berpunca daripada perbezaan budaya organisasi. Budaya organisasi didefinisikan sebagai nilai dan kepercayaan yang diamalkan oleh seluruh kakitangan di dalam sesebuah organisasi (Weese, 1996). Menurut Maddox (2009) kejayaan pelaksanaan 5S, hendaklah bermula dengan komitmen dan kepimpinan dari pihak pengurusan untuk menjayakan sesuatu program. Seterusnya Radnor dan Walley (2008) berpendapat perubahan sikap bukanlah hanya kepada pihak pengurusan sahaja tetapi melibatkan kesemua pekerja bagi mewujudkan perubahan organisasi yang berkekalan.

Kerangka Kajian

Setelah menjelaskan pernyataan permasalahan, langkah seterusnya ialah membina kerangka kajian sebagai panduan penyelidikan. Oleh sebab itu kerangka kajian merupakan perkara terpenting di dalam mengenal pasti konsep, hubungan di antara pembolehubah dan arah perhubungan. **Rajah 1: Kerangka Kajian** menunjukkan hubungan di antara alatan *lean 5S*, budaya organisasi dan prestasi operasi. Pembolehubah tidak bersandar di dalam kerangka ini ialah alatan *lean 5S*. Di sebaliknya, pembolehubah bersandar ialah prestasi operasi. Budaya organisasi adalah pembolehubah *moderator* di antara alatan *lean 5S* dengan prestasi operasi.



Rajah 1: Kerangka Kajian

BAHAN DAN KAEDAH

Sampel kajian atau populasi kajian adalah terdiri daripada syarikat-syarikat yang mengeluarkan produk dan komponen automotif yang mengamalkan alatan *lean*. Syarikat-syarikat ini ataupun responden merupakan pembekal komponen dan barangan kepada industri automotif. Kajian ini hanya difokuskan pada kawasan Utara Semenanjung Malaysia sahaja yang merangkumi negeri Perlis, Kedah, Pulau Pinang dan Perak. Ini adalah kerana kebanyakan syarikat automotif beroperasi di sekitar kawasan utara semenanjung dan mempunyai jenis proses pembuatan yang sama. Responden diberikan kod enam digit bagi memudahkan penganalisan. Dua digit pertama menunjukkan nombor responden atau organisasi, digit yang ketiga ialah lokasi, digit keempat menunjukkan bilangan tahun syarikat beroperasi, digit kelima menunjukkan bilangan pekerja dan digit keenam menunjukkan jumlah perolehan.

Berdasarkan jumlah sampel tersebut, kajian ini menganggap keputusan ujian ke atas sampel kajian ini dapat mencerminkan keputusan populasi kajian secara keseluruhan. Sebanyak 76 buah syarikat yang telah dikenal pasti melalui senarai syarikat pembekal di syarikat pembuat kenderaan. Saiz sampel bagi saiz populasi 76 ialah 63 (Krejcie & Morgan, 1970; Sekaran,

2003). Oleh itu sebanyak 63 buah syarikat telah dipilih secara rawak dan dikehendaki mengisi soal selidik secara dalam talian atau *online*. Unit analisa bagi kajian ini adalah organisasi dan kebanyakan responden terdiri daripada CEO, pengurus, jurutera dan eksekutif.

Soal selidik ini direka bentuk bagi menilai keupayaan organisasi di dalam melaksanakan *item* 5S bagi meningkatkan prestasi operasi dan melihat pengaruh budaya organisasi terhadap hubungan ini. Soalan-soalan ini dibahagikan kepada tiga pemboleh ubah iaitu 5S sebagai pemboleh ubah tidak bersandar dan prestasi operasi pula sebagai pemboleh ubah bersandar manakala budaya organisasi sebagai pemboleh ubah moderator. Pembentukan soalan kajian ini telah menjalani dua jenis pengukuran kesahihan iaitu kesahihan isi (*content validity*) dan kesahihan binaan (*construct validity*). Kesahihan isi (*content validity*) adalah bagi memastikan bahawa pengukuran merangkumi suatu siri *item* yang menekankan konsep. Kebanyakan soalan kajian ini diambil daripada kajian yang lepas dan sebahagiannya diubahsuai untuk menepati maksud, seperti 5S (Abdullah, 2003; Hutchins, 2007; Lynch, 2005), budaya organisasi (Cameron, Kim, Quinn, & Robert, 1999; Knapp, 2010) dan prestasi operasi (Ahmad & Schroeder, 2003). Soalan-soalan 5S dibahagikan kepada lima dimensi dengan kod B12.X di mana nilai X menunjukkan bilangan dimensi iaitu Sisih(1), Susun(2), Sapu(3), Seragam(4) dan Selalu Amal(5). Manakala soalan-soalan budaya organisasi dibahagikan kepada enam dimensi dengan kod CBO.Y di mana nilai Y menunjukkan bilangan dimensi iaitu Ciri-ciri Dominan(1), Kepimpinan organisasi(2), Pengurusan pekerja(3), Ikatan organisasi(4), Penekanan strategik(5) dan Kriteria kejayaan(6). Begitu juga bagi soalan-soalan prestasi operasi ia dibahagikan kepada enam dimensi dengan kod DPO.Z di mana nilai Z menunjukkan bilangan dimensi iaitu Kualiti(1), Kos(2), Masa(3), Penghantaran(4), Produktiviti(5) dan Fleksibiliti(6). Skala Likert pengukuran 6 julat (*6 point Likert scales*) digunakan di dalam kajian ini. Ini adalah kerana skala pengukuran 6 julat ini tidak menyediakan mata julat tengah (*mid point*) atau titik neutral.

Seterusnya suatu perbincangan telah dijalankan bersama-sama penyelia, ahli-ahli akademik dan juga pengamal industri bagi menentukan kesahihan. Bagi menguji *construct validity* semua soalan ini dianalisa kesesuaian *item* bagi memenuhi atau *fit* kepada Model Rasch. Seterusnya ujian kebolehpercayaan (*reliability*) dijalankan bagi mengukur penunjuk sejauh mana tanpa *bias* (bebas dari kesalahan) dan memastikan pengukuran konsisten di sepanjang masa serta merangkumi pelbagai *item* di dalam instrumen (Sekaran, 2003). Di dalam Model Rasch kebolehpercayaan instrumen dapat dilihat melalui kebolehpercayaan *item* dan kebolehpercayaan *person*.

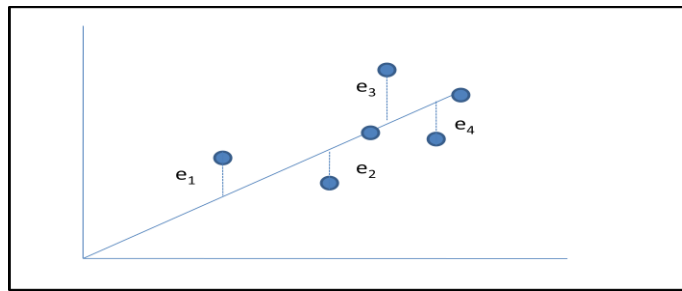
Model Rasch

Pilihan model-model bergantung kepada jumlah data yang diperolehi. 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; oleh itu ia lebih mudah diaplikasikan. 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 daripada *item-item* yang 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 di dalam pendekatan regresi linear adalah untuk mewujudkan garisan yang terbentuk daripada titik-titik yang sesuai dengan sebaik mungkin, yang kemudiannya akan digunakan untuk membuat ramalan-ramalan yang diperlukan oleh *inter-polation* atau *extra-polation* (Azrilah, 2010; Bond & Fox, 2007) seperti di dalam Rajah 2: Konsep garisan padanan terbaik.

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



Rajah 2: 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. 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 kebolehppercayaan 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 acara;

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

di mana:

e = asas logaritma dan nombor Euler; 2.7183

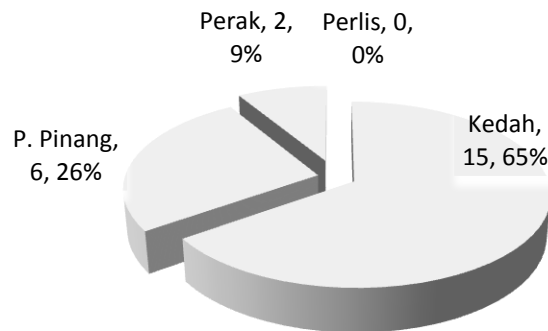
β_n = keupayaan *person*

δ_i = kesukaran *item*

Kajian ini menggunakan Model Rasch bagi tujuan penganalisan kerana ia amat bersesuaian di dalam penganalisan data kuantitatif terutama di 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).

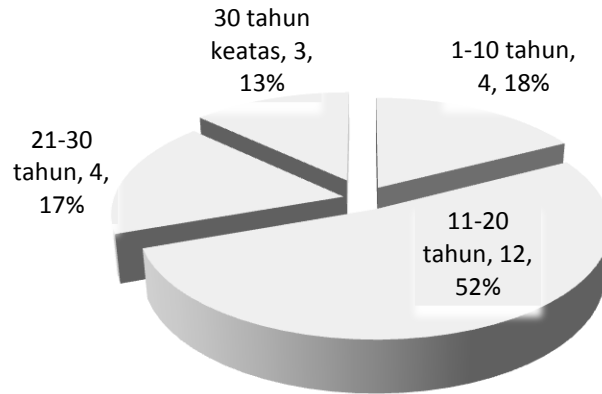
HASIL DAN PERBINCANGAN

Majoriti responden berada di dalam negeri Kedah (65%) diikuti Pulau Pinang (26%) dan Perak (9%). Data yang didapati menggambarkan populasi di mana kebanyakan industri automatif berada di dalam negeri Kedah, P. Pinang dan Perak seperti mana yang di tunjukkan di dalam Rajah 3: Bilangan responden mengikut negeri. Tempat-tempat ini mempunyai banyak aktiviti-aktiviti pembuatan dan sesetengahnya berada di kawasan perkampungan vendor.



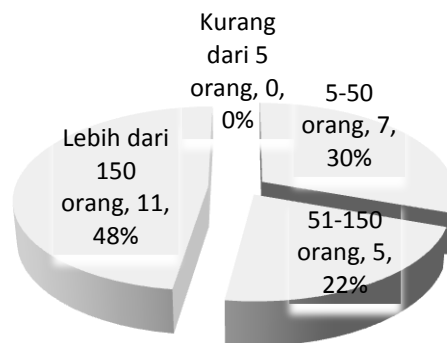
Rajah 3: Bilangan responden mengikut negeri

Terdapat 12 buah organisasi yang telah beroperasi di antara 11-20 tahun diikuti 4 buah organisasi (1-10 tahun), 4 buah organisasi (21-30 tahun) dan 3 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 seperti mana di dalam Rajah 4: Bilangan tahun beroperasi



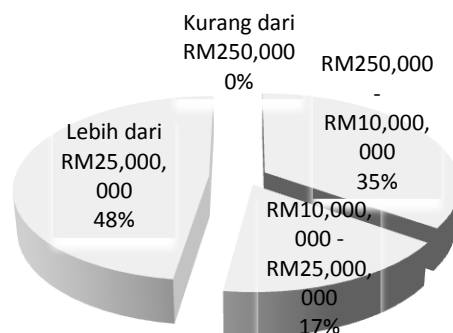
Rajah 4: Bilangan tahun beroperasi

Rajah 5: Jumlah Pekerja, menunjukkan 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 pekerja.



Rajah 5: Jumlah Pekerja

Perolehan jualan bagi syarikat-syarikat ini menunjukkan 48% memperoleh jualan melebihi RM25 juta, 35% memperoleh jualan di antara RM250,000 hingga ke10 juta dan 17% memperoleh di antara RM10 juta hingga ke RM25 juta. Maklumat di atas dijelaskan di dalam Rajah 6: Perolehan Jualan.



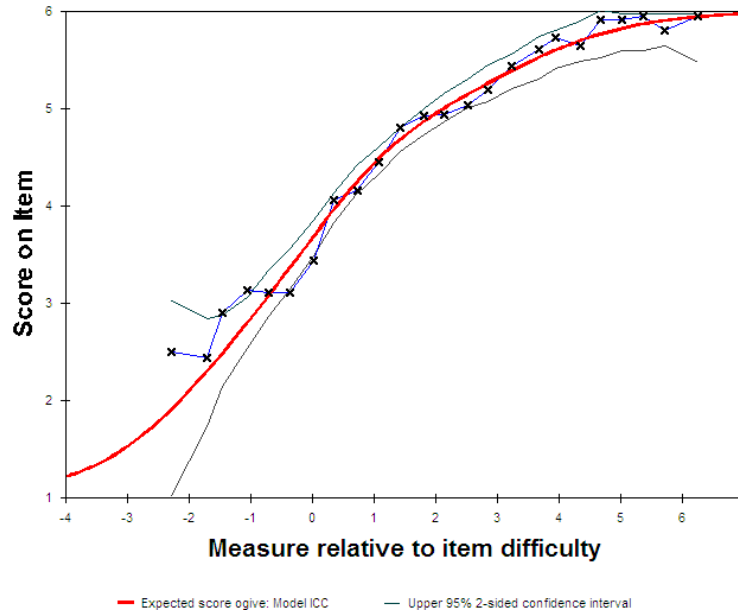
Rajah 6: Perolehan Jualan

Jadual 1: Deskriptif Statistik Analisis Kesesuaian Item 5S, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi menunjukkan skor purata *item* bagi persepsi terhadap organisasi yang melaksanakan 5S, budaya organisasi dan prestasi operasi yang *fit* kepada Model Rasch ialah -0.00 *logit*, sisihan piawai 0.67 *logit*. Ukuran nilai minimum dan maksimum ialah di antara -1.61 *logit* hingga 1.52 *logit*. Nilai maksima *outfit mean square* (OUT MNSQ) ialah 1.42 *logit* dan nilai minimum ialah 0.57 *logit* .. Nilai ZSTD untuk purata *item* ialah 0.0 *logit* dan berada di antara nilai minimum -1.7 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 0.81 manakala nilai kebolehpercayaan *person* ialah 0.98. 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* menunjukkan data *fit* kepada model dan boleh digunakan untuk penganalisan.

Jadual 1: Deskriptif Statistik Analisis Kesesuaian *Item* 5S, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi

	UKURAN (<i>Logit</i>)	OUT. MNSQ	OUT. ZSTD
Purata <i>item</i>	0.00	0.99	0.0
Sisihan Piawai	0.67	0.29	1.0
Maksima	1.52	1.42	1.4
Minimum	-1.61	0.57	-1.7
Kebolehpercayaan <i>item</i> :	0.81		
Kebolehpercayaan <i>person</i> :	0.98		

Rajah 7 *Expected Score ICC 5S*, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi ini menunjukkan bahawa secara keseluruhan data berada di dalam antara dua garis selang keyakinan atau *Confidence Interval Curve*. Ini menunjukkan data-data ini *infit* di mana taburannya mengikuti garisan *Ideal Logistic Regression*.



Rajah 7 *Expected Score ICC 5S*, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi

Rajah 8: Peta Pembolehubah 5S, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi menunjukkan hubungan di antara *person* (responden) dengan *item* (soalan). Kedudukan *person* adalah di sebelah kiri di dalam peta pemboleh ubah 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 pemboleh ubah menunjukkan tahap kesukaran *item*. Kedudukan dibahagian 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 5S, budaya organisasi dan prestasi operasi pada Rajah 7 dan 5S dan prestasi operasi pada Rajah 8.

Sebelas *person* (responden) berada di atas paras purata *person* (1.2 *logit*), dimana tiga daripadanya berada pada paras purata dan manakala dua belas *person* di bawah purata seperti di dalam Rajah 8: Peta Pembolehubah 5S, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi. Kedudukan *person* yang paling tinggi ialah 092222 pada paras 4.65 *logit* manakala dua *person* berada kedudukan terbawah iaitu 154334 (-0.75 *logit*) dan 162444 (-0.77 *logit*). Berdasarkan kod organisasi menunjukkan *Person* (162444) yang berada paling bawah berada di negeri Kedah dan telah beroperasi 30 tahun ke atas, mempunyai pekerja lebih dari 150 orang dan memperoleh

jualan lebih dari 25 juta. *Person* (092222) yang berada paling atas menunjukkan keupayaan organisasi melaksanakan keseluruhan *item*. Berdasarkan kod organisasi menunjukkan organisasi ini berada di negeri Kedah dan telah beroperasi di antara 21 hingga 30 tahun, mempunyai pekerja di antara 5 hingga 50 orang dan memperoleh jualan di antara RM250,000 hingga 10 juta.

Tujuh *item* 5S berada di atas purata (-0.30 *logit*) dan sepuluh *item* berada di bawah purata. *Item* yang paling rendah ialah B12.1.2 (-1.61 *logit*) dan yang paling tinggi ialah *item* B12.3.3 (0.86 *logit*). Kedudukan *item* B12.1.2 (-1.61 *logit*) yang paling rendah dan di bawah *person* 162444 menunjukkan soalan yang mudah dijawab oleh semua organisasi dan menggambarkan amalan Sisih seperti menandakan laluan dan kawasan kerja digariskan dengan jelas dapat dilaksanakan di semua organisasi. Kedudukan *item* B12.3.3 (0.86 *logit*) yang teratas pula menunjukkan ia sukar dijawab oleh kebanyakan *person* (042122 ke bawah) dan hanya 15 *person* (012244 ke atas) sahaja mampu menjawabnya. Ini menggambarkan amalan Sapu seperti mengekalkan dinding, lantai, peralatan pengangkutan dan lorong berkeadaan berkilat dan tidak berkarat sukar dilaksanakan. Di sebaliknya ia menunjukkan bahawa hanya 15 buah organisasi (dari *person* 012244 hingga 092222) sahaja yang mampu melaksanakan 5S dengan baik. Secara keseluruhan semua *item* 5S di bawah garisan purata mudah dilaksanakan oleh 21 buah organisasi (dari *person* 0644411 hingga 092222).

Purata bagi semua *item* budaya organisasi ialah 0.47 *logit* iaitu berada di atas purata keseluruhan (0.00 *logit*) di mana sembilan belas *item* budaya organisasi berada di atasnya (0.00 *logit*) dan dua *item* berada di bawah purata. Ini menunjukkan *item-item* ini sukar dijawab atau menjadi halangan pelaksanaan, oleh itu organisasi perlulah berusaha mengatasi halangan ini bagi memudahkan pelaksanaan 5S. *Item* yang paling rendah ialah CBO.6.4 (-0.97 *logit*) dan yang paling tinggi ialah *item* CBO.1.2 (1.52 *logit*). Kedudukan *item* CBO.6.4 (-0.97 *logit*) yang paling rendah menunjukkan soalan yang mudah dijawab oleh semua organisasi berkaitan dimensi kriteria kejayaan. Kedudukan *item* CBO.1.2 (1.52 *logit*) yang teratas pula menunjukkan ia sukar dijawab oleh organisasi mengenai dimensi ciri-ciri dominan. Hanya 6 *person* sahaja yang mampu menjawab ke semuanya (092222, 123244, 233244, 032233, 183244 dan 193233). Berdasarkan kod *person*, 5 daripadanya beroperasi di antara 21 hingga 30 tahun di mana 3 daripadanya mempunyai pekerja melebihi 150 orang dengan perolehan pendapatan melebihi 25 juta. Walaupun kebanyakan organisasi ini mempunyai latar belakang yang berlainan tetapi ia mudah mengamalkan budaya organisasi. Bagi mencapai kejayaan organisasi-organisasi yang lain perlulah berusaha mengatasi halangan ini dengan melaksanakan *item-item* budaya organisasi yang berada di atas paras mereka.

Terdapat sembilan *item* prestasi operasi berada di atas paras purata (0.00 *logit*) dan tujuh *item* berada di bawah purata *item*. *Item* yang paling mudah dijawab ialah DPO.4.1 yang berkaitan dengan penghantaran manakala *item* yang paling sukar dijawab ialah DPO.1.2 dan DPO.3.2 berkaitan dengan kualiti dan masa. Kebanyakan *item* berada di atas paras purata di mana menunjukkan *item-item* prestasi operasi sukar dijawab dan menggambarkan kesukaran mencapai prestasi operasi. Walau bagaimanapun 15 buah organisasi (dari 012244 hingga 092222) dapat menjawab ke semua soalan prestasi operasi dan ini menunjukkan ke semua

organisasi berkenaan mencapai tahap prestasi operasi dengan cemerlang. Di sebaliknya organisasi (*person* 162444) hanya dapat menjawab soalan (*item* DPO.1.1 dan DPO.4.1) menunjukkan tahap pencapaian prestasi operasi yang rendah. Berdasarkan kod organisasi menunjukkan *Person* (162444) yang berada paling bawah berada di negeri Kedah dan telah beroperasi 30 tahun ke atas, mempunyai pekerja lebih dari 150 orang dan memperoleh jualan lebih dari 25 juta. Ini menunjukkan walaupun organisasi mempunyai latar belakang yang baik tetapi ia tidak mampu mencapai prestasi yang baik. Ini berkemungkinan di sebabkan halangan di dalam mengamalkan budaya organisasi. Prestasi operasi ini dapat dicapai dengan melaksanakan semua *item* 5S dan prestasi operasi dan mengatasi halangan yang terdapat di dalam budaya organisasi.

Walaubagaimanapun bagi mencapai prestasi operasi cemerlang, organisasi mestilah sekurang-kurangnya dapat menjawab *item* budaya organisasi dari *item* CBO.1.1, CBO.2.1, CBO.3.2, CBO.4.2 (yang sama paras dengan *item* DPO.2.3 dan DPO.3.2) hingga ke *item* CBO.6.4. Terdapat 7 buah organisasi (dari *person* 052122 hingga 092222) sahaja yang mampu melaksanakan 5S dan budaya organisasi dengan baik dan seterusnya mencapai prestasi operasi dengan cemerlang. Rajah 9: Peta Pembolehubah 5S dan Prestasi Operasi menunjukkan purata *item* turun sebanyak -0.3 *logit* apabila halangan budaya organisasi dapat diatasi. Kebarangkalian kejayaan pelaksanaan 5S dan prestasi operasi bagi sesuatu organisasi dapat diukur dengan menggunakan persamaan

$$P(\theta) = \frac{e^{(\beta n - \delta_i)}}{1 + e^{(\beta n - \delta_i)}}$$

di mana:

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

Kebarangkalian sesebuah organisasi yang melaksanakan 5S akan berjaya ialah 77% dan keberangkalian ini meningkat kepada 82% apabila sesebuah organisasi itu dapat mengatasi halangan di dalam budaya organisasi seperti mana ditunjukkan di dalam Jadual 2: Perbandingan 5S dan Prestasi Operasi dan pengaruh Budaya Organisasi.

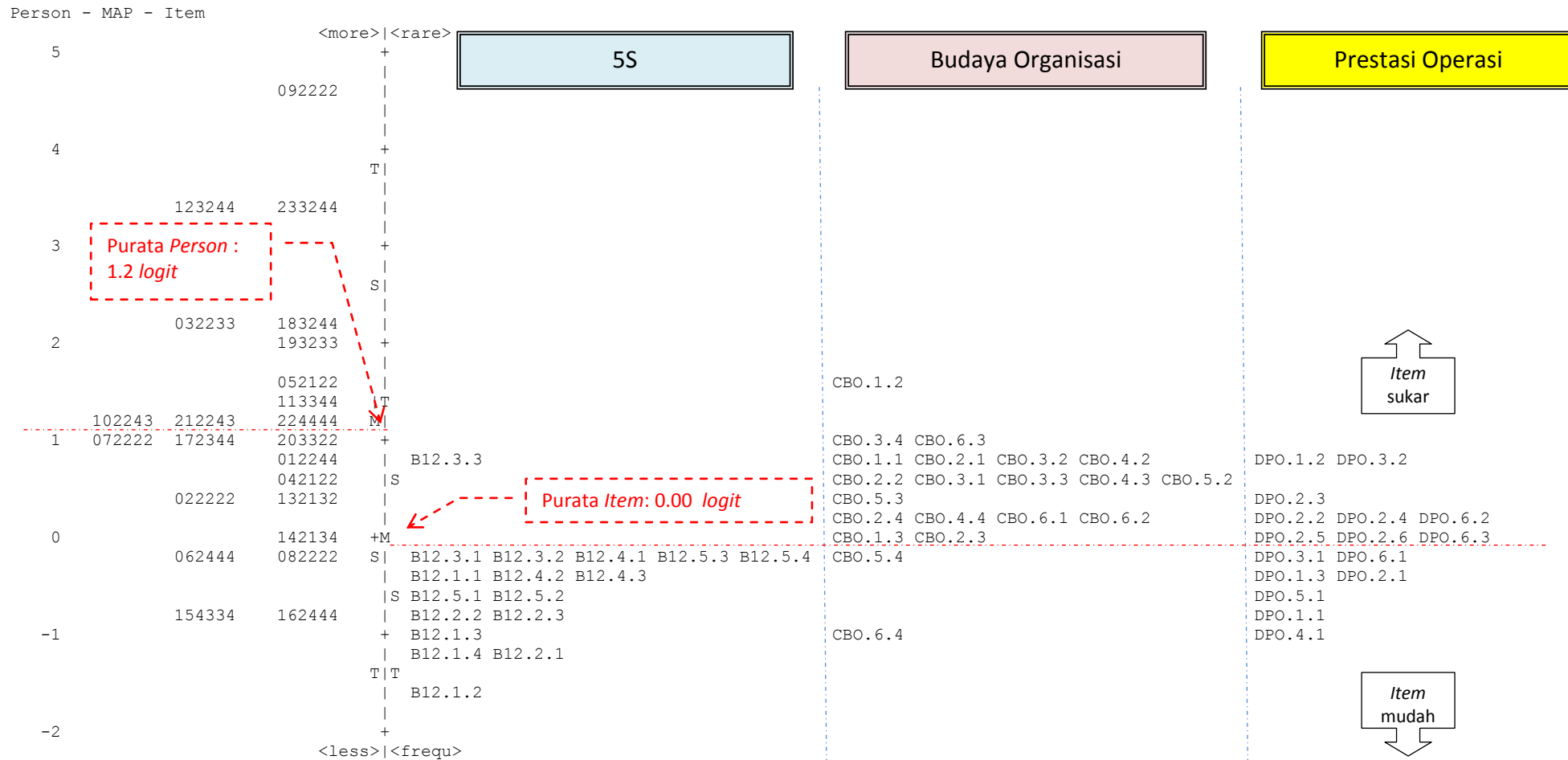
Jadual 2: Perbandingan 5S dan Prestasi Operasi dan pengaruh Budaya Organisasi

	5S, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi	5S dan Prestasi Operasi
Purata keupayaan <i>person</i> (βn)	1.2 <i>logit</i>	1.2 <i>logit</i>
Purata kesukaran <i>item</i> (δ_i)	0.00 <i>logit</i>	-0.3 <i>logit</i>
Kebarangkalian kejayaan P(θ)	77%	82%

KESIMPULAN

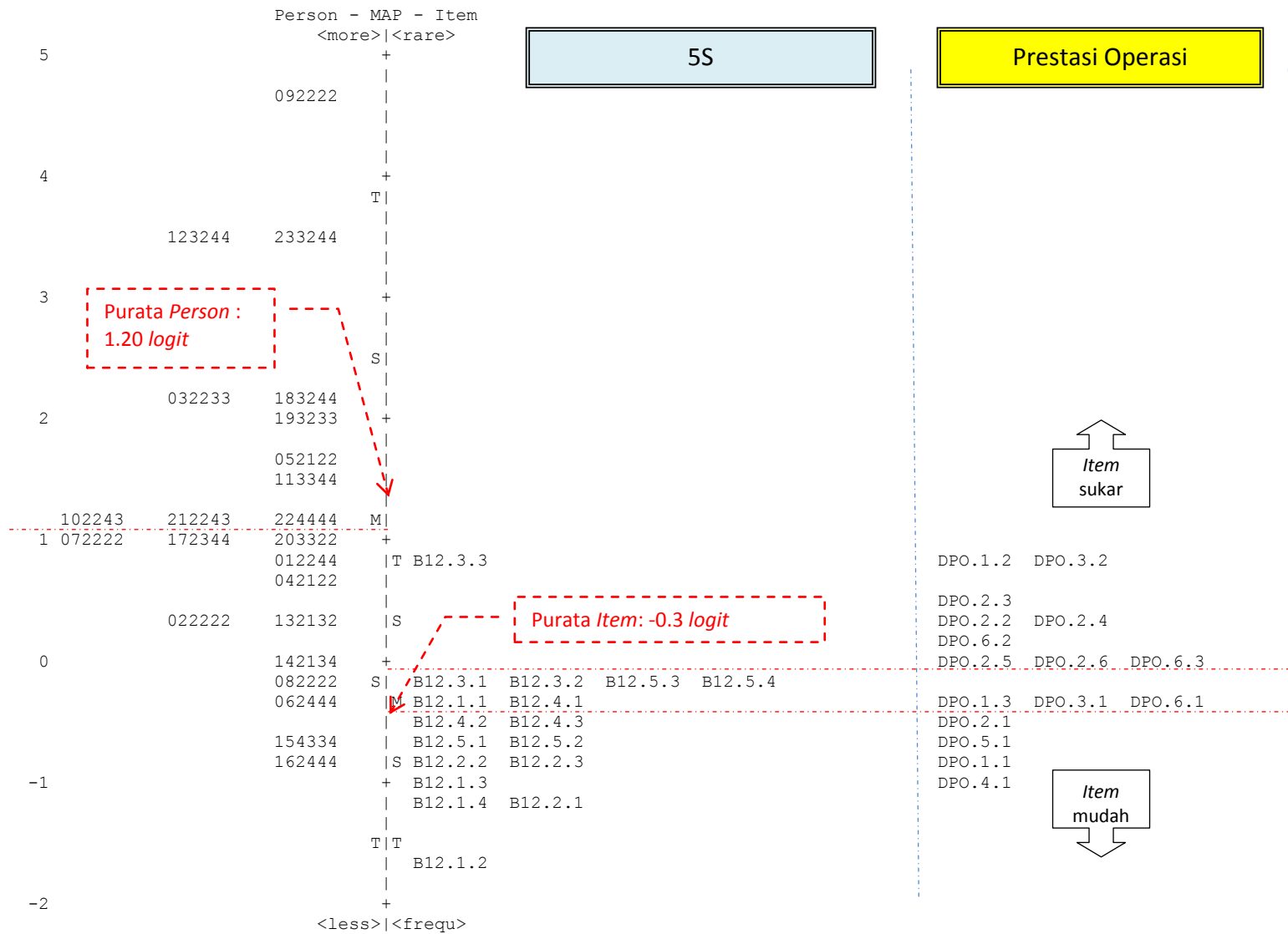
Hasil kajian yang dijalankan menunjukkan dengan jelas bahawa amalan 5S merupakan suatu teknik atau alatan yang dapat meningkatkan prestasi operasi. Kejayaan pelaksanaan 5S tidak bergantung sepenuhnya terhadap bilangan tahun beroperasi, jumlah pekerja dan perolehan jualan. Kejayaan atau kegagalan di dalam pelaksanaan 5S bagi mencapai kecemerlangan prestasi operasi banyak di pengaruhi oleh budaya organisasi. Ini adalah bertepatan dengan pandangan beberapa penyelidik 5S (Rahman dan rakan-rakan, 2010; Stephen & Graeme, 2004) dan juga alatan *lean* yang lain (Al Smadi, 2009; Charlene & Harold, 2002; John, 1999; Taleghani, 2010) seperti Charlene (2002) yang berpendapat budaya organisasi merupakan suatu halangan besar di dalam pelaksanaan pembuatan selular (*cellular manufacturing*)

Kepimpinan organisasi merupakan salah satu faktor terpenting di dalam budaya organisasi yang berperanan menerajui pelaksanaan 5S di dalam organisasi (Hutchins, 2007; Taleghani, 2010). Di samping itu ikatan pekerja di antara pekerja dengan pekerja dan pekerja dengan pihak pengurusan perlu ditingkatkan dari semasa ke semasa. Ia boleh dilakukan dengan meningkatkan perhubungan di antara pekerja dan juga melalui program-program latihan (Rahman dan rakan-rakan, 2010). Sesetengah penyelidik menyatakan salah satu halangan utama ialah kesediaan pekerja untuk berubah terutama organisasi yang mempunyai kesatuan pekerja (Hutchins, 2007). Namun demikian jika organisasi melaksanakan pengurusan pekerja yang baik, ia akan meningkatkan motivasi pekerja (Mahal, 2009) dan mendorong pekerja menjalankan aktiviti 5S dengan berjaya. Penyelidik bersetuju bahawa halangan utama untuk berubah merupakan satu isu yang perlu ditangani oleh organisasi di dalam membentuk budaya organisasi yang cemerlang. Walaubagaimanapun dengan mempunyai penekanan strategik dan memahami kriteria kejayaan sesebuah organisasi mampu membentuk budaya organisasi yang baik dan seterusnya mencapai kecemerlangan di dalam prestasi operasi. Kajian ini hanya menumpukan kepada satu alatan *lean* sahaja, ia boleh dikembangkan sebagai kajian pada masa hadapan dengan melihat pengaruh budaya organisasi terhadap hubungan alatan *lean* yang lain dengan prestasi operasi.



Lokasi	Person (Responden)	Item (Soalan)		
Maksima	4.65	0.86	1.52	0.86
Minima	-0.77	-1.61	-0.97	-1.07
Purata	1.20	-0.53	0.47	-0.06

Rajah 8: Peta Pembolehubah 5S, Budaya Organisasi dan Prestasi Operasi



Lokasi	Person (Responden)	Item (Soalan)	
Maksima	4.65	0.86	0.86
Minima	-0.77	-1.61	-1.07
Purata	1.20	-0.53	-0.06

Rajah 9: Peta Pembolehubah 5S dan Prestasi Operasi

RUJUKAN

- Abdullah, F. (2003). *Lean manufacturing tools and techniques in the process industry with a focus on steel*. Ph.D., University of Pittsburgh, United States -- Pennsylvania.
- Ahmad, S., & Schroeder, R. G. (2003). The impact of human resource management practices on operational performance: recognizing country and industry differences. [doi: 10.1016/S0272-6963(02)00056-6]. *Journal of Operations Management*, 21(1), 19-43.
- Ahuja, I. P. S., & Khamba, J. S. (2008). Justification of total productive maintenance initiatives in Indian manufacturing industry for achieving core competitiveness. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(5), 645-669.
- Al Smadi, S. (2009). Kaizen strategy and the drive for competitiveness: challenges and opportunities. *Competitiveness Review*, 19(3), 203.
- Alberto, B.-M., Alejandro, B.-P., & Javier Merino-Díaz de, C. (2010). 5S use in manufacturing plants: contextual factors and impact on operating performance. *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 27(2), 217.
- 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.
- Gheorghe, A. (2008). The 5S strategy for continuous improvement of the manufacturing processes in autocar exhaust. *Management & Marketing*, 3(4), 120.

- Greene, B. M. (2002). *A taxonomy of the adoption of lean production tools and techniques*. Ph.D., The University of Tennessee, United States - Tennessee.
- 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.
- 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.
- Lynch, L. L. (2005). *The relationship of lean manufacturing 5S principles to quality, productivity, and cycle time*. Ph.D., Walden University, United States -- Minnesota.
- 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.
- Michalska, & Szewieczek. (2007). The 5s Methodology As A Tool For Improving The Organisation. *Journal Of Achievements In Materials And Manufacturing Engineering*, 24(3).
- MPC. (2008). Annual Productivity Report 2008. *Malaysia Productivity Report*, 41. doi: <http://www.mpc.gov.my/files/APR2008/Chap3.pdf>
- Parrie, J. (2007). Minimize waste with the 5S system, 34.
- 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.

- Rahman, M. N. A., Khamis, N. K., Zain, R. M., Deros, B. M., & Mahmood, W. H. W. (2010). Implementation of 5S in the Manufacturing Companies: A Case Study. *American Journal of Applied Sciences*, 7(8), 1189.
- 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*. New York: John Wiley.
- Stephen, J. W., & Graeme, K. (2004). An investigation into Japanese 5-S practice in UK industry. *The TQM Magazine*, 16(5), 347.
- Taleghani, M. (2010). Success and Failure Issues to Lead Lean Manufacturing Implementation. *World Academy of Science, Engineering and Technology* 62, 618.
- 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.
- Yamazaki, R. (2011). *APO Productivity Databook 2011*. Hirakawa-Cho: Asian Productivity Organization.