

PERPUSTAKAAN UMP



0000104508

KERANGKA KERJA UNTUK PELAKSANAAN SISTEM PEMBUATAN LEAN
DI PERUSAHAAN KECIL DAN SEDERHANA (PKS) BAGI
KOMPONEN AUTOMOTIF

AHMAD NASSER MOHD ROSE

TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEHI IJAZAH
DOKTOR FALSAFAH

FAKULTI KEJURUTERAAN DAN ALAM BINA
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2015

KANDUNGAN

		Halaman
PENGAKUAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		iv
ABSTRACT		v
KANDUNGAN		vi
SENARAI JADUAL		xiv
SENARAI ILUSTRASI		xvi
SENARAI SINGKATAN		xviii
SENARAI ISTILAH		xix
BAB I PENDAHULUAN		
1.1	Pengenalan	1
1.2	Pernyataan Masalah	2
1.3	Persoalan Kajian	4
1.4	Objektif Kajian	5
1.5	Skop Kajian	5
1.6	Sumbangan Kajian	7
1.7	Struktur Organisasi Tesis	7
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN		
2.1	Pengenalan	9
2.2	Tinjauan Sistem Pembuatan Lean	9
2.3	Definisi Sistem Pembuatan Lean	10
2.4	Perkembangan Sistem Pembuatan Lean	11
2.4.1	Syarikat Toyota Motor	11
2.4.2	Tepat pada masa	12
2.4.3	Sistem pembuatan lean (LMS)	13
2.4.4	Perusahaan lean	13
2.5	Faktor Kritikal Kejayaan dalam Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	16
2.5.1	Tinjauan faktor kritikal kejayaan untuk pelaksanaan sistem pembuatan lean	16

2.5.2	Analisis faktor kritikal kejayaan	25
2.5.3	Cadangan faktor kritikal kejayaan untuk PKS	26
2.5.3.1	Kepimpinan dan komitmen pengurusan	27
2.5.3.2	Penglibatan pekerja	28
2.5.3.3	Pemeriksaan pekerja	28
2.5.3.4	Latihan dan pendidikan	29
2.5.3.5	Komunikasi yang berkesan	29
2.5.3.6	Perubahan budaya organisasi	30
2.5.3.7	Amalan LMS yang boleh dilaksanakan	30
2.5.3.8	Pengurusan sumber manusia	31
2.5.3.9	Penilaian dan pengukuran berterusan	31
2.5.3.10	Pengurusan kualiti	32
2.5.3.11	Penambahbaikan berterusan	32
2.5.3.12	Pengurusan luaran	33
2.6	Amalan Sistem Pembuatan Lean	33
2.6.1	Pengurangan masa sedia mesin	38
2.6.2	Susun atur sel	38
2.6.3	Pemiawaian operasi	39
2.6.4	Sistem Kanban	39
2.6.5	Pengaliran satu unit	39
2.6.6	Pengeluaran rata	40
2.6.7	Lot saiz kecil	40
2.6.8	Penambahbaikan berterusan	40
2.6.9	Sistem 5S	41
2.6.10	Kumpulan peningkatan kualiti	41
2.6.11	Pekerja pelbagai fungsi	42
2.6.12	Aktiviti pasukan penambahbaikan	42
2.6.13	Penyelenggaraan pencegahan mesin	42
2.6.14	Paparan visual	43
2.6.15	Andon	43
2.6.16	Fokus kilang	44
2.6.17	Pemetaan aliran nilai (VSM)	44
2.6.18	Pematuhan jadual harian	44
2.6.19	Peranti kecacatan (Poka yoke)	44
2.6.20	Adaptasi perancangan keperluan sumber (MRP) kepada sistem tepat pada masa (JIT)	45
2.6.21	Masa <i>Takt</i>	45
2.6.22	Obeya	46
2.6.23	Rancang-buat-semak-bertindak	46
2.6.24	Proses kawalan statistik (SPC)	46
2.7	Tujuh Pembaziran dalam Sistem Pembuatan Lean	47

2.7.1	Pengeluaran berlebihan	47
2.7.2	Waktu menunggu	47
2.7.3	Pengangkutan	48
2.7.4	Inventori	48
2.7.5	Pergerakan	48
2.7.6	Kecacatan	49
2.7.7	Pemerosesan berlebihan	49
2.8	Faedah pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	49
2.8.1	Pengurangan inventori	50
2.8.2	Penambahbaikan kualiti	51
2.8.3	Produktiviti	51
2.8.4	Masa mendulu	52
2.8.5	Penghantaran tepat pada masa	52
2.9	Halangan kepada Sistem Pembuatan Lean	52
2.10	Kegagalan pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	54
2.11	Skop penyelidikan	55
2.12	Definisi Perusahaan Kecil dan Sederhana	55
2.12.1	Perbandingan ciri-ciri syarikat besar dan perusahaan kecil dan sederhana	56
2.12.1.1	Sumber	57
2.12.1.2	Struktur syarikat	57
2.12.1.3	Kuasa perundingan	58
2.12.1.4	Taraf pendidikan dan kelayakan	58
2.13	Kepentingan Sistem Pembuatan Lean kepada Sektor Perusahaan Kecil dan Sederhana di Malaysia	58
2.14	Kepentingan Sistem Pembuatan Lean kepada Syarikat Automotif	60
2.15	Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean di Perusahaan Kecil dan Sederhana	60
2.16	Kerangka Kerja Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean (LMS)	64
2.16.1	Kerangka kerja pelaksanaan sistem pembuatan lean oleh Toyota	64
2.16.2	Kerangka kerja pelaksanaan sistem pembuatan lean oleh Womack & Jones	66
2.16.3	Kerangka kerja pelaksanaan sistem pembuatan lean oleh Sanchez & Perez	66
2.16.4	Kerangka kerja pelaksanaan sistem pembuatan lean oleh Anvari et al.	67
2.16.5	Kerangka kerja pelaksanaan sistem pembuatan lean oleh Melton	68
2.16.6	Kerangka kerja pelaksanaan sistem pembuatan lean oleh Hines	69

	2.15.7	Cadangan kerangka kerja sistem pembuatan lean	70
2.16		Jurang Penyelidikan	71
2.17		Ringkasan Bab	74
BAB III	METODOLOGI KAJIAN		
3.1		Pengenalan	75
3.2		Reka Bentuk Kajian	75
3.3		Penyelidikan Keseluruhan	76
3.4		Persoalan Kajian	78
3.5		Penyelidikan Kuantitatif	81
	3.5.1	Pembangunan soalan kaji selidik tinjauan	81
	3.5.2	Pra ujian	83
	3.5.3	Kajian Rintis	84
	3.5.4	Tatacara pengumpulan data	85
	3.5.5	Kesahan dan kebolehpercayaan	86
	3.5.6	Kajian kes	91
	3.5.6.1	Penganalisaan data	93
3.6		Pembangunan Kerangka Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	93
	3.6.1	Teknik Delphi	94
	3.6.2	Penentusahan dengan pakar	95
	3.6.3	Penentusahan melalui kajian kes	97
3.7		Ringkasan Bab	97
BAB IV	KEPUTUSAN KAJIAN TINJAUAN DAN ANALISIS		
4.1		Pengenalan	98
4.2		Kaedah Persampelan	98
4.3		Keterangan Statistik secara Deskriptif	99
4.4		Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	103
	4.4.1	Perbandingan persepsi kepentingan dan pelaksanaan faktor kritikal kejayaan	103
	4.4.2	Perbandingan persepsi dan pelaksanaan faktor kritikal kejayaan dengan ujian Wilcoxon	105
	4.4.3	Perbandingan pelaksanaan faktor kritikal kejayaan berasaskan usia pelaksanaan sistem pembuatan lean	106
	4.4.4	Perbandingan deskriptif pelaksanaan faktor kritikal kejayaan berpandukan saiz syarikat	108
	4.4.5	Perbandingan pelaksanaan faktor kritikal kejayaan	109

	di antara PKS dan Syarikat Besar dengan Ujian Mann Whitney	
4.4.6	Perbandingan tahap pelaksanaan faktor kritikal kejayaan berpandukan kepada saiz syarikat dan tempoh pelaksanaan LMS	110
4.4.6.1	Perusahaan kecil dan sederhana	110
4.4.6.2	Syarikat besar	112
4.4.7	Tinjauan amalan pelaksanaan sistem pembuatan lean	113
4.4.7.1	Perbandingan perusahaan kecil & sederhana dan syarikat besar terhadap amalan sistem pembuatan lean	116
4.4.7.2	Perbandingan di antara pemilikan syarikat terhadap amalan sistem pembuatan lean	118
4.4.7.3	Perbandingan pelaksanaan amalan sistem pembuatan lean dengan tempoh pelaksanaan - Ujian Bukan Paramterik –Kruskawallis	121
4.4.7.4	Perbandingan ke atas perusahaan kecil & sederhana di antara penerapan amalan sistem pembuatan lean kurang daripada 3 tahun dengan lebih daripada 5 tahun	123
4.4.7.5	Perbandingan di syarikat besar di antara penerapan amalan sistem pembuatan lean 3-5 tahun dan lebih daripada 5 tahun	123
4.4.7.6	Kajian korelasi di antara tahap kebolehlaksanaan dan pelaksanaan amalan sistem pembuatan lean di perusahaan kecil dan sederhana	125
4.4.7.7	Kajian korelasi di antara tahap perlaburan dan pelaksanaan amalan sistem pembuatan di perusahaan kecil & sederhana.	127
4.5	Hubungan Amalan Sistem Pembuatan Lean	128
4.5.1	Kebolehpercayaan	134
4.5.2	Korelasi kelompok amalan sistem pembuatan lean dengan pembaziran	134
4.5.3	Korelasi kelompok amalan sistem pembuatan lean dengan prestasi syarikat	137
4.5.4	Korelasi di antara faktor kritikal kejayaan dengan	139

kelompok amalan sistem pembuatan lean

4.6	Halangan Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	141
4.7	Faktor Pendorong kepada Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	142
4.8	Ringkasan Bab	144
BAB V	KEPUTUSAN KAJIAN KES DAN ANALISIS	
5.1	Pengenalan	145
5.2	Objektif	145
5.3	Latar Belakang Syarikat	146
5.3.1	Syarikat A	146
5.3.2	Syarikat B	147
5.3.3	Syarikat C	148
5.3.4	Syarikat D	149
5.3.5	Syarikat E	150
5.3.6	Syarikat F	152
5.3.7	Majaico A-1	153
5.4	Maklumat Perbandingan Syarikat Kajian Kes	154
5.5	Analisa Data Temu Bual	156
5.5.1	Motivasi pelaksanaan sistem pembuatan lean	156
5.5.2	Pelaksanaan sistem pembuatan lean	156
5.5.3	Kepentingan unit sistem pembuatan lean	157
5.5.4	Insentif pelaksanaan sistem pembuatan lean	158
5.5.5	Pembentukan pasukan peneraju	159
5.5.6	Pembentukan kumpulan dan penentuan lokasi sistem pembuatan lean	160
5.6	Penganalisan Faktor Kritikal Kejayaan	161
5.7	Pelaksanaan Awal Sistem Pembuatan Lean	162
5.8	Kaedah Pelaksanaan Amalan Sistem Pembuatan Lean	163
5.9	Faedah Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	166
5.10	Halangan Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	168
5.10.1	Kesukaran pelaksanaan sistem pembuatan lean	169
5.10.2	Kurang sokongan pengurusan atasan	169
5.10.3	Kurang sokongan pekerja	170
5.10.4	Kurang kefahaman terhadap sistem pembuatan lean	170
5.10.5	Kelemahan budaya	171
5.10.6	Semangat kekitaan di kalangan pekerja	172

5.11	Ringkasan Bab	173
BAB VI	KERANGKA PELAKSANAAN LMS DI PKS	
6.1	Pengenalan	174
6.2	Pembangunan Kerangka Kerja Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	175
6.2.1	Faktor kritikal kejayaan	176
6.2.2	Kelompok amalan sistem pembuatan lean	180
6.2.3	Amalan sistem pembuatan lean yang boleh dilaksana	182
6.2.4	Penghapusan pembaziran	182
6.2.4	Prestasi syarikat	183
6.3	Kitaran Rancang-Tindak-Semak-Piawai (PDCA)	183
6.4	Pengesahan Kerangka Kerja Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	184
6.5	Cadangan Kerangka Kerja Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean di Syarikat Pembuatan Komponen Automotif	187
6.6	Kajian Kes Berpandukan Cadangan Kerangka Baharu	191
6.6.1	Kajian kes Syarikat BB	191
6.6.2	Butiran syarikat	192
6.6.3	Masalah yang dihadapi	192
6.6.4	Pelaksanaan awal	192
6.6.5	Genba	193
6.6.6	Proses penebat kepingan panel pemuka	194
6.6.7	Penambahbaikan di Syarikat BB	195
6.6.8	Pengurangan jarak pergerakan	197
6.6.9	Produktiviti	200
6.6.10	Pengurangan masa mendulu	201
6.6.11	Kebaikan pelaksanaan sistem pembuatan lean	202
6.7	Ringkasan Kajian Kes	204
6.8	Perbandingan dengan Kerangka-Kerangka Lain	206
6.9	Ringkasan Bab	208
BAB VII	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
7.1	Pengenalan	209
7.2	Rumusan Kajian	209

7.2.1	Faktor kritikal kejayaan	211
7.2.2	Amalan sistem pembuatan lean	212
7.2.3	Hubungan faktor kritikal kejayaan, amalan sistem pembuatan lean dengan pembaziran dan prestasi	214
7.2.4	Pembangunan kerangka	215
7.3	Halangan Kejayaan Pelaksanaan Sistem Pembuatan Lean	216
7.4	Sumbangan Kajian	217
7.4.1	Implikasi pembangunan teori	217
7.4.2	Implikasi industri	218
7.4	Cadangan Kajian Lanjutan	220
RUJUKAN		221
LAMPIRAN		
A	Penerangan ringkas amalan sistem pembuatan lean	240
B	Komen dan cadangan panel bagi borang kaji selidik	241
C	Soalan kaji selidik	242
D	Surat sokongan daripada SMECorp	251
E	Protokol kajian kes	252
F	Borang pengesahan kerangka- Teknik Delphi	256
G	Data SPSS	261
H	Komentar dan cadangan kerangka	292
I	Senarai penerbitan	296

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
2.1	Faktor kritikal kejayaan untuk pelaksanaan sistem pembuatan lean (<i>LMS</i>)	18
2.2	Tinjauan faktor kritikal kejayaan	20
2.3	Tinjauan amalan sistem pembuatan lean	35
2.4	Faedah pelaksanaan sistem pembuatan lean	50
2.5	Halangan yang dihadapi oleh perusahaan kecil & sederhana	54
2.6	Kriteria perusahaan kecil & sederhana di Malaysia	56
2.7	Ciri-ciri syarikat besar dan perusahaan kecil & sederhana	56
2.8	Kelebihan dan kelemahan perusahaan kecil & sederhana	59
2.9	Cadangan amalan LMS bagi perusahaan kecil & sederhana	63
3.1	Dimensi soalan kaji selidik	82
3.2	Keputusan analisa konsistensi dalaman	87
3.3	Keputusan faktor analisis	88
3.4	Matrik korelasi bagi faktor kepimpinan dan komitmen pengurusan	89
3.5	Matrik korelasi bagi faktor amalan <i>LMS</i> yang boleh dilaksanakan	89
3.6	Matrik korelasi bagi faktor pengurusan luar	90
3.7	Keputusan faktor analisis kedua	91
3.8	Ujian dan taktik dalam meningkat kualiti reka bentuk kajian kes	92
4.1	Profil responden	99
4.2	Taburan responden mengikut bilangan pekerja	99
4.3	Jenis industri responden	100
4.4	Kedudukan skor purata kepentingan dan pelaksanaan faktor kritikal kejayaan	104
4.5	Perbandingan tahap persepsi dan pelaksanaan bagi faktor kritikal kejayaan	105
4.6	Perbandingan pelaksanaan faktor kritikal kejayaan berpandukan bilangan tahun pelaksanaan dengan ujian Kruskawallis	106
4.7	Perbandingan purata tahap pelaksanaan faktor kritikal kejayaan di PKS dan syarikat besar	109
4.8	Perbandingan tahap pelaksanaan faktor kritikal kejayaan bagi PKS dan besar	110
4.9	Purata dan kedudukan tahap pelaksanaan faktor kritikal kejayaan di syarikat PKS	111
4.10	Purata dan kedudukan tahap pelaksanaan faktor kritikal kejayaan di syarikat besar	113
4.11	Statistik diskriptif bagi amalan LMS	114
4.12	Perbandingan persepsi dan pelaksanaan dengan analisa Wilcoxon	116

4.13	Perbandingan persepsi dan tahap pelaksanaan amalan LMS bagi syarikat PKS dan besar	117
4.14	Perbandingan tahap pelaksanaan terhadap amalan LMS berdasarkan kategori pemilikan	119
4.15	Ujian Mann Whitney ke atas pelaksanaan Kanban mengikut pemilikan	119
4.16	Ujian Mann Whitney ke atas pelaksanaan susun atur mengikut pemilikan tempatan dan kerjasama	121
4.17	Perbandingan pelaksanaan amalan LMS dengan usia pelaksanaan – Ujian Kruskawallis	122
4.18	Ujian Mann Whitney ke atas PKS berpandukan usia penerapan amalan LMS	123
4.19	Ujian Mann Whitney ke atas syarikat Besar berpandukan usia penerapan amalan LMS 3-5 tahun dan > 5 tahun	124
4.20	Ujian Korelasi Bivariat - Spearman Rho di antara tahap pelaksanaan dan tahap feasible bagi amalan LMS di PKS	126
4.21	Ujian Korelasi Bivariat - Spearman Rho di antara tahap pelaksanaan dan pelaburan bagi amalan LMS di PKS	127
4.22	Ujian korelasi Bivariat Spearman Rho	129
4.23	Analisis faktor terhadap amalan LMS	133
4.24	Nilai <i>AlphaCronbach</i>	134
4.25	Hubungan di antara kelompok amalan LMS dan pembaziran bagi PKS dan syarikat Besar	136
4.26	Hubungan di antara kelompok amalan LMS dan prestasi bagi PKS dan syarikat Besar	138
4.27	Hubungan di antara faktor kritikal kejayaan (CSF) dengan kelompok amalan lean	140
4.28	Halangan kejayaan LMS kepada PKS	141
4.29	Faktor pendorong kepada pelaksanaan LMS di PKS	142
4.30	Faktor pendorong kepada pelaksanaan LMS di syarikat besar	143
5.1	Ringkasan latar belakang syarikat kajian kes	154
5.2	Kaedah pelaksanaan LMS oleh setiap syarikat kajian kes	155
5.3	Pelaksanaan awal amalan LMS	164
5.4	Faedah pelaksanaan LMS	166
5.5	Halangan pelaksanaan LMS bagi syarikat kajian kes	168
6.1	LMS Ringkasan pengalaman panelis teknik Delphi	186
6.2	Skor penentusahan kerangka pelaksanaan	187
6.3	Langkah pelaksanaan LMS	188
6.4	Sasaran dan pencapaian	196
6.5	Ringkasan pencapaian selepas pelaksanaan LMS	203
6.6	Tindakan Syarikat BB berdasarkan kerangka cadangan	205
6.7	Perbandingan kerangka pelaksanaan LMS	207

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
2.1	Perusahaan lean	14
2.2	Ciri-ciri LMS	15
2.3	Kerangka Toyota	65
2.4	Kerangka pengukuran LMS- Sanchez & Perez	67
2.5	Kerangka pelaksanaan LMS- Anvari et al.	67
2.6	Kerangka pelaksanaan LMS- Melton	68
2.7	Kerangka pelaksanaan LMS- Hines et el.	70
2.8	Konsep pelaksanaan LMS	71
3.1	Strategi berturutan	76
3.2	Kerangka penyelidikan	77
3.3	Proses Delphi untuk pengesahan kerangka pelaksanaan	95
4.1	Taburan peratusan syarikat besar dan PKS	100
4.2	Usia syarikat responden	101
4.3	Usia penglibatan syarikat responden terhadap LMS	102
4.4	Pemilikan syarikat	102
4.5	Purata skor terhadap persepsi dan praktis untuk 24 amalan LMS	115
4.6	Pendorong pelaksanaan LMS terhadap PKS	142
4.7	Pendorong pelaksanaan LMS terhadap syarikat besar	143
6.1	Kerangka kerja pelaksanaan LMS	175
6.2	Kerangka kerja baharu	187
6.3	Penebat kepingan pemuka panel dan aliran proses	194
6.4	Pengurangan jarak perjalanan	197
6.5	Proses semburan sebelum penambahbaikan	198
6.6	Proses semburan selepas penambahbaikan	198
6.7	Penggunaan troli	199
6.8	Penambahbaikan penghantaran untuk pemotongan	199
6.9	Peningkatan produktiviti	200
6.10	Pengurangan masa mendulu	201
6.11	Penggunaan kod warna dan nombor dalam sistem FIFO	202

6.12	Susunan semula di bahagian stor	203
------	---------------------------------	-----

SENARAI SINGKATAN

Singkatan	Penggunaan dalam Bahasa Inggeris	Penggunaan dalam Bahasa Melayu
BPR	Business process reengineering	Kejuruteraan Semula Proses Perniagaan
CSF	Critical success factor	Faktor kritikal kejayaan
DSA	Daily Schedule Adherence	Kepatuhan jadual harian
FIFO	First in First out	Masuk dahulu keluar dahulu
GM	General Motor	Syarikat General Motor
HRM	Human Resource Management	Pengurusan sumber manusia
IMVP	International Motor Vehicle Program	Program Antarabangsa Kenderaan Bermotor
JIT	Just in time	Tepat pada masa
LSS	Lean Six Sigma	<i>Lean Six Sigma</i>
MAI	Malaysia Automotive Institute	Institut Automotif Malaysia
MAJAICO	Malaysia Japan Automotive Industries Cooperation	Kerjasama Industri Automotif Malaysia-Japan
MJEPA	Malaysia-Japan Economic Partnership Agreement	Perjanjian perkongsian ekonomi Malaysia-Jepun
MRP	Material Resource Planning	Perancangan Keperluan Sumber
PCA	Principal Component Analysis	Analisis Prinsip Komponen
PDCA	Plan-Do-Check-Action	Rancang-Tindak-Semak-Piawai
PKS	Small medium enterprise	Perusahaan kecil dan sederhana
QM	Quality Management	Pengurusan kualiti
SCM	Supply chain management	Pengurusan rangkaian pembekal
SPC	Statistical process control	Kawalan proses statistik
LMS	Lean Manufacturing System	Sistem Pembuatan <i>lean</i>
SWOT	Strength, Weakness, Opportunity and Threat	Kekuatan, Kelemahan, Peluang, Ancaman
TPM	Total preventive maintenance	Penyelenggaraan pencegahan keseluruhan
TPS	Toyota Production System	Sistem Pengeluaran Toyota
TQM	Total quality management	Pengurusan kualiti menyeluruh
VSM	Value stream mapping	Pemetaan aliran nilai
WIP	Work in progress	Kerja Dalam Proses

SENARAI ISTILAH

Kawalan penglihatan <i>Andon</i>	Sistem pemberitahuan masalah dengan penunjuk cahaya lampu di barisan pengeluaran yang mengalami masalah
5S	Sistem pemiawaian dan penyusunan tempat kerja yang terdiri daripada Sisih, Susun, Sapu, Seragam dan Sentiasa Amal.
Tepat pada masa <i>JIT (Just in Time)</i>	Satu sistem pengeluaran yang membuat dan menghantar apa yang diperlukan, apabila ia diperlukan, dan hanya dalam kuantiti yang diperlukan.
Kawalan proses berstatistik <i>Statistical Process Control- (SPC)</i>	Satu aplikasi kaedah statistik untuk pemantauan dan kawalan proses dalam memastikan proses tersebut beroperasi pada potensi sepenuhnya bagi menghasilkan sesuatu produk.
Kawalan visual <i>Visual control</i>	Satu cara, alat atau mekanisme yang direka untuk mengurus atau mengawal proses untuk memenuhi tujuan tertentu.
Karikuri	Penggunaan sistem pergerakan secara graviti untuk perpindahan komponen di antara mesin ke mesin atau ke operator.
Masa takt	Maksimum masa yang dibenarkan untuk memenuhi permintaan pelanggan.
Meratakan pengeluaran <i>Heijunka/ Production Levelling</i>	Meratakan jenis dan kuantiti pengeluaran di sepanjang tempoh masa yang ditetapkan.
Susun atur sel <i>Cellular Layout</i>	Satu sistem pembuatan di mana peralatan dan stesen kerja disusun dalam urutan yang cekap yang membolehkan pergerakan berterusan inventori dan bahan-bahan untuk menghasilkan produk dari mula hingga akhir dalam satu aliran proses.
Pemetaan aliran nilai <i>Value Stream Mapping – (VSM)</i>	Satu teknik yang digunakan untuk menganalisis aktiviti tanpa penambahan nilai daripada penerimaan pesanan sehingga kepada penghantaran.
Pemiawaian kerja <i>Standardized Work</i>	Membangun proses kerja yang paling selamat, mudah, cekap dan berkesan berdasarkan teknologi dan formula semasa.

Penambahbaikan berterusan <i>Kaizen/ Continuous Improvement</i>	Aktiviti perubahan yang dilakukan secara berterusan untuk meningkatkan apa yang telah dicapai ke arah yang lebih baik.
Jidoka	Menyediakan mesin keupayaan untuk mengesan dan memberhentikan kewujudan keadaan yang tidak normal
Rancang-Buat-Semak-Bertindak Plan-do-check- action	Penambahbaikan sistem atau proses melalui pusingan Rancang-Buat-Semak-Bertindak
Pengurangan masa sedia mesin (set-up time reduction)	Proses mengurangkan masa pertukaran mesin dengan kadar segera.
Penyelenggaraan Pencegahan Keseluruhan <i>Total Preventive Maintenance – (TPM)</i>	Tanggungjawab penyelenggaraan rutin kepada para pekerja secara berkala yang mengendalikan jentera.
Pengeluaran tarikan (Kanban/ pull production)	Penggunaan kad yang memberikan kebenaran dan arahan untuk pengeluaran atau penarikan balik item di dalam sistem pengeluaran.
Peranti kecacatan (<i>Poka yoke/ error-proofing equipment</i>)	Satu teknik untuk mengawal dan mengelak kesilapan di bahagian pengeluaran
Bilik projek <i>Obeya</i>	Bilik perbincangan untuk pembangunan projek termasuk perbincangan LMS