

Perancangan Desain *Production Efficiency Dashboard* untuk Akurasi Data *Actual Working Hour* pada PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia

Tony Gunawan¹, Jani Rahardjo²

Abstract: Production Efficiency (PEFF) is a KPI evaluation productivity that compares of *inputs* and *outputs* in total working hours. PT TMMIN can be more competitive and profitable by strengthen productivity management through implementation PEFF. Data for calculating PEFF consists of *standard time*, good product quantity and *actual working hour*. This thesis aims to ensure the accuracy of the data of *actual working hour* to complete 100% step 3 on productivity management. Data of *actual working hour* has been through the process of checking by HRD and will be integrated by the system for calculating PEFF. Integrated system will use PEFF *Dashboard* that design is made with concept of a *single source* to ensure the data used is the same for each division

Keywords: Production Efficiency, actual working hour, data accuracy, system integration, HRD

Pendahuluan

TMMIN merupakan salah satu anak perusahaan industri otomotif Jepang, Toyota. TMMIN atau Toyota Motor Manufacturing Indonesia telah berdiri di Indonesia sejak 1971. Proses produksi TMMIN terdiri dari dua *plant* yang memproduksi *part* dan *engine* terdapat di Sunter dan tiga *plant* yang terdapat di Karawang memproduksi *vehicle* dan *engine*.

Kondisi global saat ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN), Toyota Motor Thailand (TMT) dan Toyota Motor India (TKM) masih di bawah kapasitas maksimum. Setiap negara *affiliate* juga mengalami kenaikan *index labor rate*. Tingkat produktivitas PT TMMIN masih berada di bawah TMT walaupun berada di atas TKM. Ketiga faktor ini menyebabkan PT TMMIN harus lebih *competitive* dan *profitable*.

Toyota memiliki indikator untuk menghitung produktivitas yang bernama PEFF. PEFF sendiri adalah KPI evaluasi produktivitas yang membandingkan data *input* dan *output* total jam kerja. PT TMMIN dapat lebih *competitive* dan

profitable dengan meningkatkan *productivity management* (PEFF manajemen) dengan cara mengimplementasikan PEFF.

Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini adalah data *actual working hour* yang digunakan untuk menghitung PEFF berbeda dengan data HRD sebesar 25,6%. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mendapatkan desain sistem PEFF *Dashboard* yang terintegrasi dengan sistem dan data sudah diperiksa oleh HRD untuk memastikan tidak ada perbedaan antara data *actual working hour* yang dimiliki HRD dan PEFF.

Metode Penelitian

Toyota Production System

Toyota Production Sistem atau TPS merupakan aktivitas kesadaran yang terdapat di seluruh bagian perusahaan untuk menghilangkan *muda* secara menyeluruh dan mengembangkan teknik manufaktur yang lebih baik. *Muda* sendiri adalah macam-macam kejadian dan efek yang tidak memberikan nilai tambah. Jenis *muda* adalah *muda* cacat, *muda* over produksi, *muda* proses, *muda* delivery, *muda* inventory, *muda* gerakan dan *muda* menunggu. Penerapan TPS dapat menghilangkan *muda* secara menyeluruh. *Cost reduction* dapat dicapai jika *muda* telah hilang secara menyeluruh [1].

Dua pilar utama yang mendukung TPS adalah *just in time* dan *Jidouka*. *Just in time* berarti memproduksi dan mengirim barang yang diperlu-

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: tonygunawan94@yahoo.com, jani@petra.ac.id

kan, pada saat yang diperlukan, dan sejumlah yang diperlukan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi kerja dan menghilangkan berbagai macam *muda* yang ada. Jidouka adalah alat untuk mencegah keabnormalan terjadi berulang-ulang dan secara otomatis tidak mengalirkan barang cacat ke proses berikutnya. Dengan melakukan jidouka, maka tidak perlu mengawasi peralatan karena mesin akan berhenti ketika proses sudah selesai.

Lean Manufaktur

Lean manufaktur merupakan suatu metode yang berasal dari salah satu industri otomotif Jepang, Toyota. Benefit dari penerapan lean dapat dibreakdown dalam tiga kategori. Pertama adalah *operational improvement*. Benefitnya adalah dapat mengurangi *lead time*, meningkatkan produktivitas, mengurangi *work in process inventory*, peningkatan kualitas dan mengurangi pemakaian lahan. Kedua adalah *administrative improvements*. Benefit lean dalam kategori ini adalah mengurangi *errors* pada proses pemesanan, mengurangi penggunaan kertas, mengurangi permintaan tenaga kerja (jumlah tenaga kerja sesuai dengan besarnya pekerjaan yang ada), mengurangi pergantian dan pengurangan biaya. Ketiga adalah *strategic improvements*. Perusahaan akan mengubah strategi untuk menarik minat pasar [2].

Lean sendiri adalah cara berfikir serta komitmen untuk bebas dari *waste* secara keseluruhan dalam operasional, serta berfokus untuk kepuasan konsumen. *Waste* menjadi objek utama dalam penerapan *lean* manufaktur. *Waste* yang dimaksud merupakan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah dalam sebuah produk. Delapan *waste* yang ada dalam lean yaitu *over production, waiting, transportation, non value added processing, excess inventory, defect, excess motion* dan *underutilized people*.

Production Efficiency (PEFF)

Toyota mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara waktu keluaran (*output*) dengan waktu masukan (*input*). Fokus dari evaluasi dan perbaikan produktivitas adalah meningkatkan *competitiveness* perusahaan dan kemampuan perusahaan untuk dapat bertahan ketika terjadi penurunan volume produksi secara tiba-tiba. Kedua fokus ini secara tidak langsung berkaitan dengan keberlangsungan hidup perusahaan dan karyawan [3]. Tahun 2013, TMC yang merupakan induk perusahaan Toyota mengarahkan seluruh pabrik Toyota menggunakan KPI yang sama. Tujuan evaluasi PEFf dibedakan menjadi tiga, yaitu :

- Bagi Karyawan
Penerapan *kaizen* secara terus-menerus. PEFf merupakan alat untuk memvisualisasikan hasil *kaizen* dan mendorong aktivitas secara terus-menerus. Pimpinan kerja wajib mendorong para anggotanya untuk berpartisipasi secara aktif dalam aktivitas ini.
- Bagi Manajemen dan Supervisor
Hasil evaluasi dari PEFf dapat meningkatkan kinerja keseluruhan proses. Jika ingin produktivitas meningkat, maka memerlukan *kaizen* di semua proses. PEFf adalah alat sebagai pendorong aktivitas *kaizen* secara total oleh semua departemen. Targetnya adalah semua proses berjalan dengan *smooth* dengan struktur organisasi yang *slim*. *Smooth* yaitu semua kegiatan berjalan dengan lancar tanpa ada hambatan-hambatan. *Slim* yaitu komposisi struktur organisasi yang sesuai. PEFf juga dapat menjadi alat untuk membantu manajemen dalam mengelola area kerja.
- Bagi Perusahaan
Organisasi dapat memiliki ketahanan kuat terhadap perubahan. PEFf juga merupakan alat untuk visualisasi kemampuan area kerja dalam mengatasi fluktuasi produksi dan mempertahankan atau meningkatkan *Gentan* (standard kerja). Tujuan akhir PEFf adalah *cost reduction*, bukan menaikkan angka PEFf. Dalam peningkatan produktivitas jangan sampai melupakan *safety* dan kualitas.

Nilai PEFf didapatkan dengan menggunakan data seperti *earn hour, CJHR* dan *actual working hour* (AWH). *Earn hour* didapatkan dari perkalian *standard time* (STD.time) dengan *good part quantity* (GPQ).

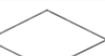
$$PEFF = \frac{STDtime \times GPQ}{AWH \times CJHR} \quad (1)$$

Document Flow Diagram (DFD)

Document flow diagram merupakan ilustrasi alur dari distribusi *document* sesuai dengan areanya. Sumber *document* bisa saja didapatkan dari secarik kertas, percakapan (biasanya melalui telepon), atau data dari sistem komputer lain [4].

Document flow diagram menjelaskan alur dari sebuah proses. *Flow* yang dibuat menggunakan simbol-simbol tertentu yang memiliki makna masing-masing. Simbol dari *document flow* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol *Document Flow Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku, berkas atau cetakan
2		Proses manual
3		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
4		Pengambilan keputusan (decision)
5		Pemasukkan data secara manual
6		Data Penyimpanan (data storage)
7		Proses yang dilakukan oleh computer

Hasil dan Pembahasan

PEFF merupakan sebuah indikator produktivitas yang digunakan untuk mengukur produktivitas di Toyota. Perhitungan PEFF sekarang ini masih menggunakan cara manual, yaitu dengan melakukan *input* dan perhitungan nilai PEFF dengan menggunakan formula pada Excel. *Group leader* melakukan proses *input* data AWH sebanyak dua kali, yaitu untuk HRD dan PAD sehingga terjadi dual data. Kriteria yang terdapat pada PEFF *management* adalah terjadinya integrasi data oleh sistem dan data yang digunakan untuk menghitung

PEFF telah dilakukan *check* oleh pihak ketiga, dimana pihak ketiga tersebut adalah HRD. Kondisi sekarang ini menunjukkan bahwa *group leader* menginput data *actual working hour* dan volume produksi ke dalam Excel milik PAD. PAD nantinya akan mengumpulkan data-data tersebut dan membuat sebuah report yang menghasilkan nilai PEFF. *Group leader* juga menginput data *actual working hour* untuk keperluan HRD dalam membayar biaya *over time* setiap karyawan. Namun, data yang digunakan untuk menghitung PEFF dan membayar upah tersebut terdapat perbedaan data sebesar 25,6%

PEFF *Dashboard* dirancang untuk dapat mencapai perbedaan 0% untuk data AWH. Desain dari PEFF *Dashboard* sendiri akan menggunakan konsep *single source* agar tidak terdapat perbedaan data antara PAD dengan HRD. PEFF *Dashboard* dibuat dengan menintegrasikan sistem-sistem yang terkait dengan data-data tersebut. Data AWH yang digunakan oleh PAD dan HRD harus sama sehingga terdapat kesesuaian antara jam kerja yang dibayar dengan jam kerja produksi pada kondisi aktualnya.

Konsep PEFF *Dashboard* yang menggunakan integrasi antar sistem dapat dilihat dengan menggunakan data AWH dari sistem HR Portal milik HRD dan data GPQ dari sisten ALC yang merupakan milik manufaktur. *Organization Master* (OM) terdapat pada HR Portal. *Organization master* berisikan struktur organisasi dan nama-nama *line* yang terdapat pada *plant*. Data tersebut akan dikirim ke *Line Info* Master yang merupakan master data berisikan *line-line* pada PEFF *Dashboard*. Data lain yang diambil dari sistem milik HRD adalah *Line -shift plant* yang merupakan jadwal kerja untuk setiap *line*, apakah *line* tersebut masuk pagi hari atau malam hari. *Shift plant* akan dikirim ke ke tabel *line shift* master pada PEFF *Dashboard*.

Konsep desain alur kerja PEFF *Dashboard* dapat dilihat pada gambar 1. Data AWH juga akan diterima dari sistem HRD yaitu *actual working hour*. Data dari sistem *actual working hour* akan dikirim ke tabel *working hour* yang ada pada PEFF *Dashboard*. Perhitungan AWH sudah dilakukan di dalam sistem HRD, sehingga pada tabel *working hour* hanya menerima data AWH. Data AWH yang diterima akan dikirim ke *daily calculation* sebelum dikalkulasi dengan *earn hour* untuk menghitung nilai PEFF.

AWH terdiri dari waktu kerja normal dan *over time* (OT). *Over time* yang diinput ke sistem Akses oleh pekerja akan divalidasi dengan data yang dimiliki HRD pada sistem ARS. *Over time* yang dibayar oleh HRD merupakan *over time* yang muncul di nilai AWH. Sistem ARS akan membandingkan antara data *over time* pada program Akses dengan data yang dimiliki ARS. Jika *over time* akses lebih besar dari ARS, maka *over time* yang dibayar adalah *over time* dari ARS. Jika *over time* Akses lebih kecil dari ARS, maka *over time* yang akan dibayar mengikuti *over time* Akses. Jika terdapat karyawan yang merasa *over time* yang dibayar tidak sesuai, maka karyawan dapat mengajukan *complain*. *Complain* yang diajukan karyawan bisa dilakukan dengan mengisi form *complain* dan harus ditandatangani oleh manager yang mengepalai. Manager akan bertanggung jawab atas jam *over time* para karyawannya.

Data Σ CT (*standard time*) akan tetap seperti kondisi awal yaitu dengan melakukan *input*, dikarenakan tidak adanya sistem yang mencatat. Data GPQ terdiri dari dua tipe, yaitu GPQ CBU (*complete build up*) dan GPQ *part*. GPQ CBU merupakan jumlah kendaraan yang siap untuk dijual dan GPQ *part* adalah jumlah produk berupa *part*.

Proses perhitungan *earn hour* memerlukan data GPQ. Data GPU CBU akan diinterface langsung dari ALC. ALC mencatat hasil *scanning* kartu kanban oleh para operator. ALC hanya mencatat mobil yang telah siap dijual. Data GPQ CBU akan ditransfer ke tabel *Actual Production*. Data untuk GPQ *part* masih menggunakan manual *input* data ke tabel *actual production*. Perhitungan *earn hour* keduanya akan dihitung pada tabel *Daily Calculation*.

Standard time yang digunakan untuk menghitung *earn hour* akan diinput ke dalam tabel *standard time*. *Standard time* yang telah tercatat pada tabel *standard time* kijun akan dikirim ke *Daily Calculation* dan akan diproses dengan GPQ untuk menghasilkan *earn hour*. Proses perhitungan *earn hour* akan mencocokkan antara *katashiki* setiap GPQ dengan *standard time* masing-masing.

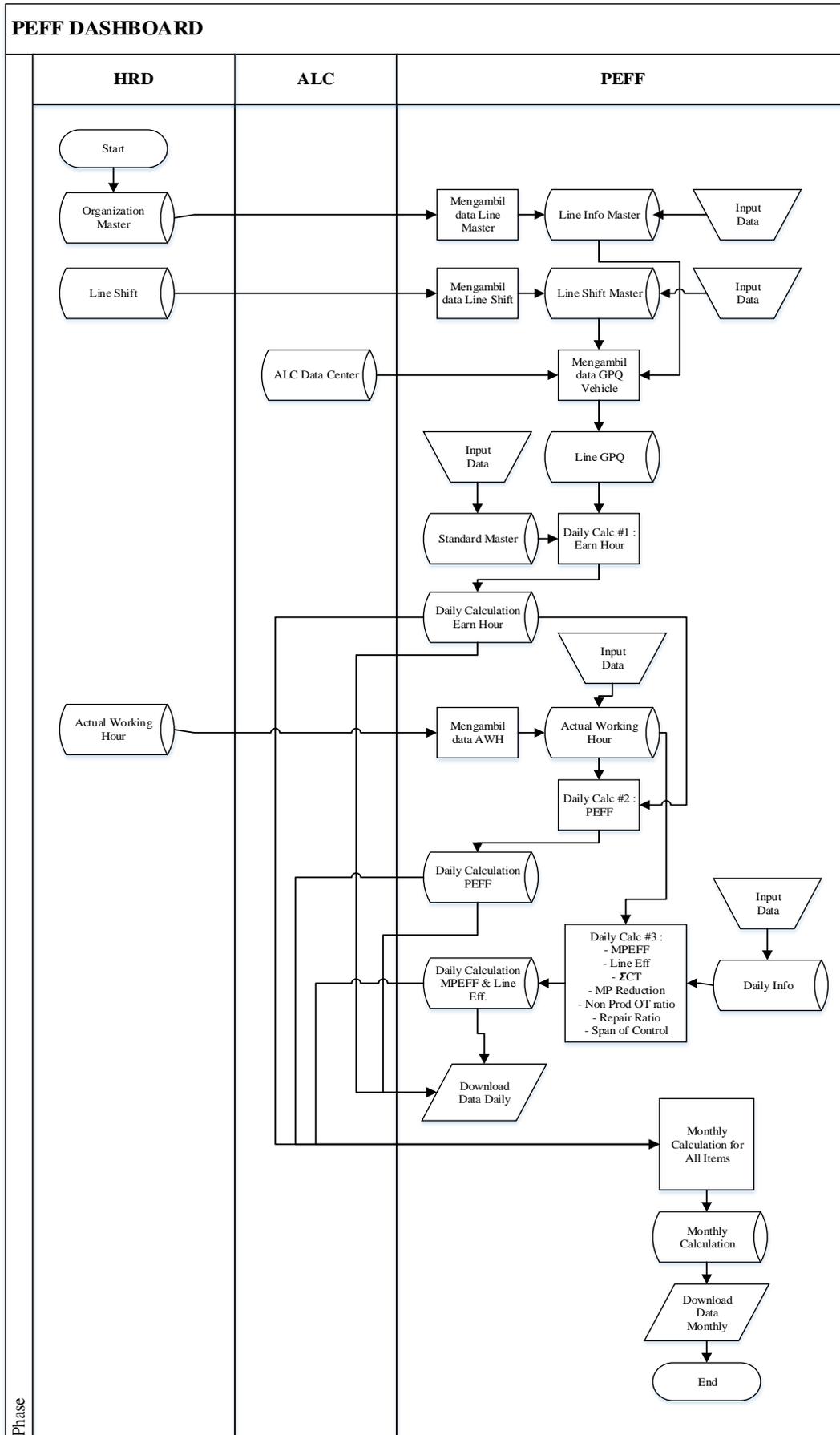
Tabel *Daily Calculation* dapat menampilkan data-data main KPI dan sub-sub KPI secara harian maupun bulanan. Data *Daily Calculation* tersebut nantinya akan dapat didownload. *Daily Calculation* akan dikirim dan diolah untuk menjadi *Monthly Calculation*. *Monthly Calculation* merupakan rangkuman setiap item selama satu bulan. Data-data hasil perhitungan PEFf dan sub-sub KPI akan disimpan baik secara *daily* maupun secara *monthly*.

Simpulan

Penelitian “Perancangan Desain PEFf Dashboard untuk Akurasi Data *Actual working Hour* pada PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia” dapat membantu perhitungan PEFf dengan menggunakan data yang akurat. Perancangan desain PEFf Dashboard dirancang dengan mengintegrasikan sistem-sistem yang sudah ada yang terkait dengan data-data yang diperlukan dalam perhitungan PEFf. Konsep dari desain PEFf Dashboard adalah menggunakan *single source*. Data *actual working hour* akan menjadi data hasil integrasi dengan sistem milik HRD, yaitu HR Portal. Data *actual working hour* yang terdapat pada HR Portal dapat dinyatakan akurat karena berkaitan dengan upah pekerja.

Daftar Pustaka

1. Toyota Motor Corporation. (2006). *Toyota Production System*. Japan: Author
2. Kilpatrick, J. (2003). *Lean Principles*, 1-2.
3. Toyota Motor Manufacturing Indonesia. 2015. *Manual Book Production Efficiency*. Jakarta: Author
4. McLeod, Raymond. (2003). *Management Information System*.



Gambar 1. Flow Chart PEFF Dashboard

