

SISTEM PERANGKAT LUNAK UNTUK *INTERNAL ASSESSMENT MALCOLM BALDRIGE CRITERIA FOR PERFORMANCE EXCELLENCE* (KATEGORI 7 – HASIL) BERBASIS PENGUKURAN KPKU-BUMN*

MUHAMMAD IHSAN AZMI, CAHYADI NUGRAHA, SUGIH ARIJANTO

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: ihsanazmiii@gmail.com

ABSTRAK

Perusahaan harus bisa mengetahui performansi kinerjanya agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya. Cara untuk mengetahui performansi adalah dengan menggunakan Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (MBCfPE). Penilaian secara resmi membutuhkan biaya yang tinggi. Internal assessment merupakan solusi untuk masalah biaya yang tinggi. Sistem perangkat lunak dibutuhkan untuk dapat mempermudah internal assessment. Makalah ini membahas sistem perangkat lunak yang difokuskan untuk MBCfPE Kategori 7 (Hasil). Sistem perangkat lunak yang dirancang berbasis pendekatan penilaian KPKU-BUMN.

Kata kunci: *MBCfPE, internal assessment, perangkat lunak, kategori hasil-hasil*

ABSTRACT

A company must be able to determine its performance, so it can compete with other companies. To determine the performance, Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (MBCfPE) can be used. Certified assessment is very expensive, so that an internal assessment is a solution for the problem of high cost. Software system is required to support the internal assessment. This paper discusses about software system for MBCfPE with a focus in Category 7 (Results). The designed software system is based on KPKU-BUMN measurement approach.

Keywords: *MBCfPE, internal assessment, software, results category*

* Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional

1. PENDAHULUAN

1.1 Pengantar

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, mendorong persaingan antar perusahaan untuk menjadi yang terbaik. Untuk menghadapi persaingan yang sehat perusahaan harus mengetahui sejauh mana performansi dan kinerja dari perusahaan itu sendiri. Salah satu metode untuk mengetahui performansi dan kinerja perusahaan adalah *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellent* (MBCfPE).

MBCfPE adalah suatu cara untuk mengetahui performansi dan kinerja perusahaan yang pertama kali dilakukan adalah di Amerika Serikat. Cara penilaian MBCfPE adalah berdasarkan dari informasi yang diperoleh dari perusahaan dan proses-proses dan hasil-hasil suatu perusahaan. Amerika menggunakan metode ini dengan tujuan meningkatkan daya saing perusahaan.

Perusahaan yang ingin mengetahui perkiraan *score* menggunakan *certified assessment* cukup banyak, sedangkan untuk melakukan *assessment* dibutuhkan biaya yang cukup tinggi. Sehingga yang dapat melakukan hanya perusahaan-perusahaan besar, untuk perusahaan menengah ke bawah belum mampu melakukan *assessment*.

1.2 Identifikasi Masalah

Salah satu solusi untuk perusahaan menengah kebawah adalah dengan menggunakan *internal assesment* untuk mengetahui *score* sementara performansi perusahaan. Perusahaan yang sudah melakukan *internal assesment*, akan mengetahui apa saja faktor-faktor yang harus diperbaiki agar performansi dan kinerjanya lebih baik. Perusahaan juga dapat mempersiapkan untuk melakukan *certified assesment* jika sudah melakukan *internal assesment*.

Kendala dari perusahaan kecil yaitu perusahaan tidak tahu bagaimana menjalankan sistem penilaian untuk melakukan *internal assesment*. Oleh karena itu dibutuhkan suatu *tool* atau alat yang dapat mempermudah sistem penilaian untuk dapat melakukan *internal assesment* pada perusahaan kecil.

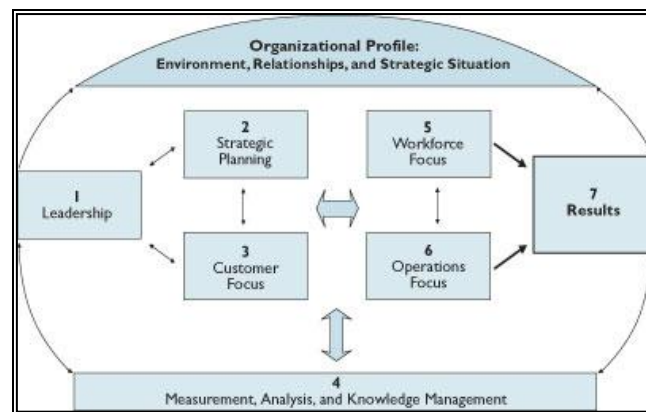
Pada penelitian Nugraha & Arijanto (2014) sudah dibahas mengenai konsep sistem perangkat lunak *internal assesment* MBCfPE berbasis pengukuran KPKU-BUMN secara menyeluruh. Sejauh ini sudah dilakukan penelitian perancangan sistem perangkat lunak untuk Kategori 2 Perencanaan Strategis oleh Fitriadhi (2014), Kategori 3 Fokus Pelanggan oleh Purbajati (2014), dan Kategori 5 Fokus Tenaga Kerja oleh Aditya (2014). Sistem perangkat lunak pada ketiga kategori tersebut untuk *internal assesment* MBCfPE berbasis pengukuran KPKU-BUMN. Sehingga sistem penilaian pada perangkat lunak lebih mudah untuk diimplementasikan.

Penelitian ini difokuskan untuk Kategori 7 (Hasil) dan untuk melengkapi perangkat lunak yang dapat melakukan *internal assesment* dengan sistem Kriteria Pengukuran Kinerja Unggul (KPKU) Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Penelitian ini dilakukan secara tim untuk beberapa kategori, yaitu Kategori 1 Kepemimpinan (Hadrian, 2015), Kategori 4 Pengukuran, Analisis, dan Manajemen (Nirwan, 2015), dan Kategori 6 Fokus Operasi (Dioh, 2015). Penelitian ini juga merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan sebelumnya. Karena untuk mendapatkan nilai *Malcolm Baldrige* dibutuhkan 7 kategori untuk mendukung proses penilaian kinerja unggul.

2. STUDI LITERATUR

2.1 *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (MBCfPE)*

Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (MBCfPE) merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kinerja organisasi atau unit-unit kerja. MBCfPE mampu mengidentifikasi kekuatan-kekuatan dan kesempatan-kesempatan untuk perbaikan dari berbagai area dalam organisasi yang berkaitan dengan kepemimpinan; perencanaan strategis; fokus pelanggan; pengukuran, analisis dan manajemen pengetahuan; fokus tenaga kerja; fokus operasi dan hasil (Gaspersz, 2011). Sistem Malcolm Baldrige ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistem *Malcolm Baldrige*

Sumber: Indonesian Quality Award Foundation Kriteria Kinerja Ekselen Organisasi Profit

Gambar di atas menunjukkan bahwa sistem *Malcolm Baldrige* (MBCfPE) disusun oleh tujuh kriteria dalam bagan inti yang mendefinisikan organisasi, proses-proses, dan hasil-hasil.

Konsep dan tata nilai inti merupakan keyakinan dan perilaku yang melekat pada organisasi yang berkinerja tinggi (IQAF, 2013). Berikut ini adalah sebelas konsep dan tata nilai inti yang saling terkait

1. Kepemimpinan yang Visioner
2. Keunggulan yang Dikendalikan Oleh Pelanggan
3. Pembelajaran Organisasi dan Karyawan
4. Penghormatan Karyawan dan Mitra
5. Kegesitan
6. Fokus pada Masa Depan
7. Pengelolaan Inovasi
8. Manajemen Berdasarkan Fakta
9. Tanggung Jawab Kemasyarakatan
10. Fokus pada Hasil dan Penciptaan Nilai
11. Prespektif Kesisteman

Sebelas nilai inti *Malcolm Baldrige* tersebut akan diintegrasikan ke dalam tujuh kategori dan 17 *item* yang merupakan kriteria *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (MBCfPE)*. Dalam kategori bisnis (manufaktur, jasa, dan usaha kecil) terdapat tujuh kategori yang dinilai, yaitu: Kepemimpinan; Perencanaan Strategis; Fokus pelanggan; Pengukuran, Analisis, dan Manajemen Pengetahuan; Fokus Tenaga Kerja; Fokus Operasi; Hasil.

2.2 Kategori Hasil-Hasil

Kategori 7 (hasil) ini berisikan mengenai hasil dari proses yang dilakukan pada kategori 1 sampai dengan kategori 6. Selain berisikan hasil dari proses tersebut, Kategori 7 (Hasil) ini dapat menampilkan level, trend, dan *comparison* pada perusahaan. Hasil-hasil ini fokus kepada: produk dan pelayanan; operasional; implemetasi strategi; fokus pelanggan; fokus tenaga kerja; kepemimpinan dan regulasi hukum; dan kinerja finansial dan pasar. Hampir setengah (450 dari 100) dari total poin yang terdapat pada Malcolm Baldrige diberikan berdasarkan hasil pada Kategori 7 (Hasil) ini (Latham, 2011).

Pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi hasil adalah *Level, Trend, Comparison*, dan *Integration* (LeTCI). Skor item hasil adalah komposisi kinerja keseluruhan dan dihitung berdasarkan 4 faktor tersebut. Menurut IQAF (2013-2014) berikut pengertian dari *Level, Trend, Comparison*, dan *Integration*:

1. *Level* (Le) mengacu kepada, Tingkat kinerja organisasi saat ini.
2. *Trend* (T) mengacu kepada:
 - a. Tingkat perbaikan kinerja atau keberlanjutan dari kinerja yang baik (misalnya, kemiringan dari *trend data*).
 - b. Keluasan, (misalnya, luasnya penyebaran penerapan) dari hasil kinerja organisasi.
3. *Comparison* (C) mengacu kepada:
 - a. Kinerja organisasi anda *relative* dibandingkan terhadap pembanding yang sesuai, seperti pesaing atau organisasi yang sejenis/
 - b. Kinerja organisasi anda *relative* dibandingkan terhadap *benchmark* atau industri *leader*.
4. *Integration* (I) mengacu kepada:
 - c. Ukuran hasil (seringkali melalui segmentasi) menunjukkan pelanggan penting, demikian juga dengan produk, pasar, proses, dan persyaratan kinerja rencana tindakan yang juga penting yang diidentifikasi dalam profil organisasi dan dalam bidang proses.
 - d. Hasil organisasi termasuk indikator-indikator yang *valid* dari kinerja masa depan.
 - e. Hasil organisasi diselaraskan diantara proses-proses dan unit kerja untuk mendukung sasaran *organization-wide*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tahap sebagai berikut:

1. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan penjelasan dari masalah yang terjadi pada penelitian yang dilakukan. *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence* (MBCfPE) adalah suatu metode untuk menganalisis dan menilai kinerja suatu perusahaan. Perusahaan menengah kebawah biasanya belum siap untuk melakukan *assessment* oleh lembaga resmi, terutama dalam aspek finansial karena biaya untuk melakukan *assessment* cukup tinggi. *Internal assessment* adalah cara agar perusahaan perusahaan tersebut tetap dapat melakukan penilaian dan meningkatkan kinerjanya.

Panduan untuk melakukan *internal assessment* adalah terdapatnya pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab agar mendapatkan *score* akhir untuk masing-masing kategori. Tetapi formulasi perhitungan skor tidak dijelaskan dalam panduan tersebut. Sehingga dibutuhkan suatu sistem perangkat lunak yang mampu mengakomodasi masalah tersebut.

2. Studi Literatur

Penelitian yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini membutuhkan sebuah referensi dari teori-teori yang berhubungan. Teori-teori tersebut mengenai tentang *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence*, perancangan perangkat lunak, MySQL/MySQL Server, dan *Visual Basic .NET*.

3. Perancangan Konsep Perangkat Lunak dan Basis Data Terintegrasi

Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence memiliki keterkaitan antar setiap kategorinya. Pada penelitian sebelumnya sudah dirancang sistem perangkat lunak untuk *internal assessment* MBCfPE untuk Kategori 2 Perencanaan Strategis oleh Fitriadhi (2014), Kategori 3 Fokus Pelanggan oleh Purbajati (2014), dan Kategori 5 Fokus Tenaga Kerja oleh Aditya (2014). Agar dapat memperoleh nilai *internal assessment Malcolm Baldrige* dan dapat terintegrasi dengan baik dibutuhkan perancangan sistem perangkat lunak untuk Kategori 1 oleh Hadrian (2015), Kategori 4 oleh Nirwan (2015), Kategori 6 oleh Dioh (2015), dan Kategori 7 yang difokuskan pada penelitian ini.

4. Perancangan Indikator Kategori 7: Hasil

Langkah pertama dalam menyelesaikan permasalahan yang diketahui adalah dengan merancang sistem penilaian. Sistem penilaian terdiri dari perancangan profil organisasi, perancangan indikator untuk kategori 7, dan perancangan formulasi *score* akhir. Selanjutnya adalah indikator-indikator pada kategori 7 harus dijawab oleh perusahaan yang akan melakukan *assessment*. Terakhir adalah perancangan sistem *scoring* untuk mendapatkan *score* performansi kinerja perusahaan yang melakukan *assessment*. Indikator yang telah dijawab akan dianalisis dengan LETCI berdasarkan KPKU-BUMN.

5. Perancangan Sistem Perangkat Lunak

Langkah pertama perancangan sistem perangkat lunak dalam penelitian tugas akhir ini adalah dengan mendefinisikan *input*, proses, dan *output*. Langkah selanjutnya adalah merancang arsitektur sistem perangkat lunak. Kemudian merancang *entity Relationship Diagram* (ERD) atau perancangan *database*, gunanya adalah untuk menentukan tabel-tabel yang berhubungan dan digambarkan hubungannya menggunakan ERD. Alat untuk membuat sistem perangkat lunak ini adalah menggunakan *Visual Basic .NET* yang terintegrasi dengan MySQL dan melakukan perhitungannya menggunakan *Microsoft Excel. Visual Basic .NET*

6. Pengujian Sistem Perangkat Lunak

Pengujian sistem perangkat lunak dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara. Cara yang pertama adalah membandingkan *score* akhir yang diperoleh dari sistem perangkat lunak yang dirancang dengan *score* akhir yang diperoleh dari sistem perhitungan manual. Cara yang kedua adalah membandingkan *score* akhir yang diperoleh dari sistem perangkat lunak yang dirancang dengan *score* akhir yang didapatkan dari penelitian sebelumnya.

7. Analisis

Analisis dilakukan terhadap pengujian perangkat lunak, apakah hasil yang diperoleh sama atau tidak dengan perhitungan manual dan dari data yang diperoleh dari penelitian sebelumnya. Analisis juga dilakukan untuk pengembangan sistem perangkat lunak *internal assessment* yang akan dilakukan selanjutnya.

8. Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh pada penelitian ini bisa didapatkan berdasarkan perancangan *assessment*, sistem perangkat lunak, dan pengujian sistem

perangkat lunak. Saran yang diberikan mencakup perancangan sistem perangkat lunak, *output* dari sistem perangkat lunak. Dan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

4. PERANCANGAN SISTEM PERANGKAT LUNAK

4.1 Perancangan Konsep Perangkat Lunak dan Basis Data Terintegrasi

Konsep perangkat lunak untuk *internal assessment* MBCfPE berbasis pengukuran KPKU-BUMN harus dapat mengakomodasi 7 kategori yang terdapat pada *Malcolm Baldrige*. Sejauh ini sudah terdapat sistem perangkat lunak pada penelitian sebelumnya untuk Kategori 2 (Fitriadhi, 2014), Kategori 3 (Purbajati, 2014), dan Kategori 5 (Aditya, 2014). Pada penelitian ini dilakukan untuk melengkapi sistem perangkat lunak *internal assessment* MBCfPE berbasis pengukuran KPKU-BUMN yang dilakukan secara tim untuk Kategori 1 (Hadrian, 2015), Kategori 4 (Nirwan, 2015), Kategori 6 (Dioh, 2015), dan Kategori 7. Struktur sistem perangkat lunak pada penelitian sekarang secara garis besar memiliki persamaan dengan penelitian sebelumnya. Akan tetapi penelitian sekarang melakukan pengembangan-pengembangan dari penelitian sebelumnya agar lebih baik. Pengembangannya adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak untuk *internal assessment* MBCfPE dapat menampilkan nilai akhir untuk seluruh kategori dan dapat mengetahui *score Malcolm Baldrige*. Hal ini karena perangkat lunak untuk semua kategori sudah tersedia.
2. Menambah struktur *database* sehingga dapat terintegrasi dengan Kategori 7 hasil.
3. Menambahkan fungsi pada perangkat lunak sehingga perangkat lunak dapat berjalan dengan baik.

4.2 Perancangan Sistem *Assessment*

Perancangan sistem *assessment* meliputi dari perancangan profil organisasi, perancangan indikator untuk kategori 7 (Hasil), analisis Letci berdasarkan KPKU, dan formulasi *scoring* untuk mempermudah perkiraan *score* performansi kinerja perusahaan.

4.2.1 Profil Organisasi

Profil organisasi berguna sebagai gambaran keadaan suatu organisasi, proses operasional, dan tantangan-tantangan yang sedang dihadapi. Maka dari itu diwajibkan untuk mengisi profil organisasi di awal *assessment*. Perancangan profil organisasi telah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh Aditya (2014), Fitriadi (2014), dan Purbajati (2014).

4.2.2 Perancangan Indikator Kategori 7 (Hasil)

Pertanyaan pada Kategori 7 (hasil) sudah terdapat dalam Kriteria Kinerja Ekselen (IQAF, 2013), kemudian dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dipecah menjadi indikator-indikator untuk memenuhi pertanyaan tersebut. Indikator-indikator yang akan diproses merupakan jawaban dari pertanyaan "*what*" pada kategori 1-6 yang kemudian diproses pada Kategori 7. Sehingga pada Kategori 7 (Hasil) ini hanya mengambil indikator yang sudah dijawab oleh *user* pada Kategori 1-6 yang akan terintegrasi ke Kategori 7 ini. Akan tetapi pada penelitian ini belum dapat melakukan integrasi secara menyeluruh, sehingga dibutuhkan tahap untuk membuat indikator-indikator pada Kategori 7. Contoh pertanyaan indikator dari Kategori 7 (Hasil) dapat dilihat pada Tabel 1.

4.2.3 Formulasi Sistem *Scoring*

Perhitungan *score* untuk kategori 7 adalah dengan cara membandingkan nilai indikator dari setiap periodenya sehingga terlihat *Level*, *Trend*, *Comparison*, dan, *Integration* (LeTCI) dari masing-masing indikator, hal ini sesuai dengan ketentuan dalam pengukuran berbasis KPKU-BUMN. Dari setiap LeTCI memiliki beberapa nilai. Nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Contoh Pertanyaan Kategori 7 (Hasil)

No Pertanyaan		Pertanyaan	Indikator
7.2	a(1)	seperti apa level dan trend saat ini dari ukuran atau indikator utama kepuasan dan ketidakpuasan pelanggan? Bagaimana hasil ini dibandingkan dengan pesaing dan organisasi lainnya yang menawarkan produk sejenis?	Kepuasan terhadap produk/jasa (Data didapat dari hasil quisioner, dll)
			Ketidakpuasan terhadap produk/jasa
			Jumlah Komplain Pelanggan

Tabel 2. Nilai-nilai untuk Analisis LeTCI

Level	Excellent
	Good
	Meet
	Poor
	No Leve
Trend	Sustain
	Favourable
	Flat
	Unfavourable
	Adverse
Comparison	No Trend
	Leading
	Lagging
Integration	No Comparison
	Proyeksi
	Segmentasi

Sumber: Indonesian Quality Award Foundation Kriteria Kinerja Ekselen Organisasi Profit

4.3 Perancangan Sistem Perangkat Lunak

Perancangan sistem perangkat lunak meliputi dari mendefinisikan *input*, proses, dan *output*, merancang arsitektur perangkat lunak, merancang *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan merancang *interface* sistem perangkat lunak.

4.3.1 Mendefinisikan *Input*, Proses, dan *Output*

Mendefinisikan *input*, proses, dan *output* adalah langkah awal dalam merancang sistem perangkat lunak ini yang digambarkan dalam sebuah *flowchart* yang dapat dilihat pada Gambar 2.

4.3.2 Arsitektur Perangkat Lunak

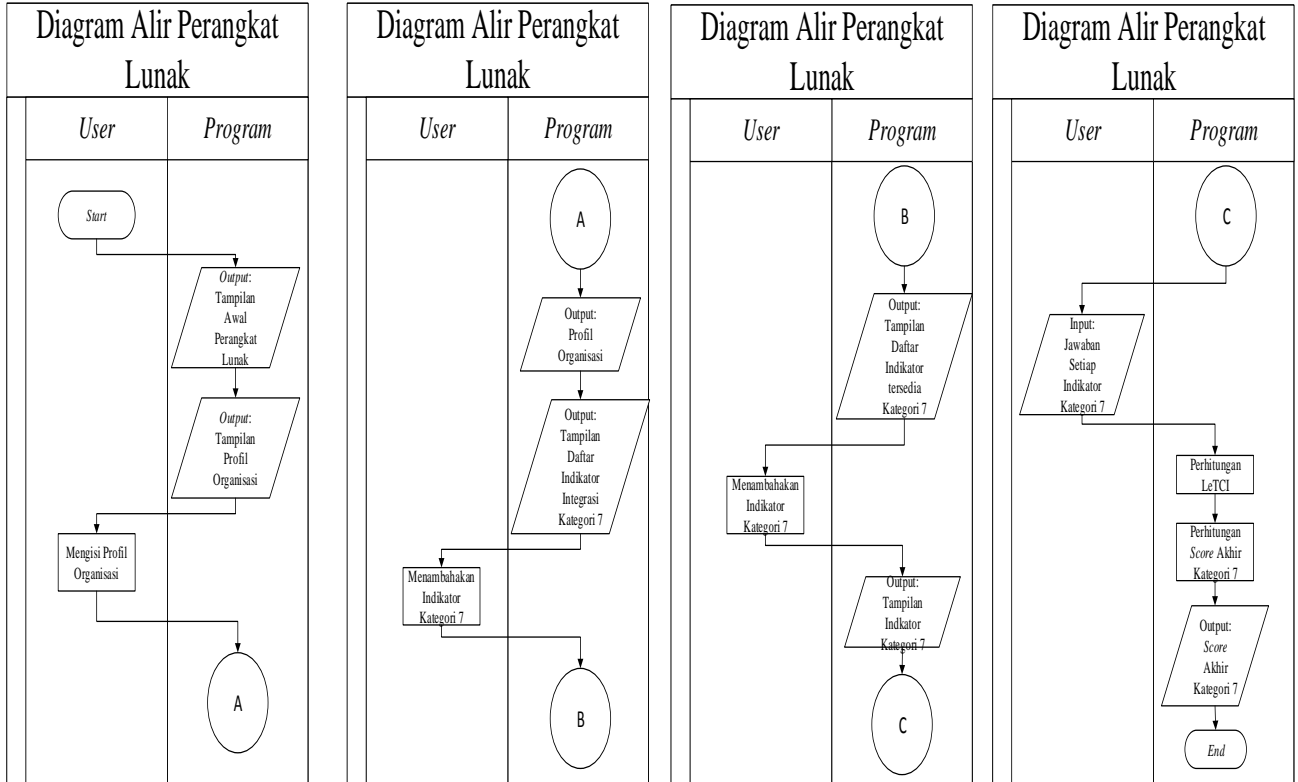
Arsitektur sistem perangkat lunak (*software architecture*) merupakan gambaran yang menjelaskan bentuk, struktur, dan komponen sistem serta hubungannya (Pressman, 2010) Arsitektur sistem perangkat lunak untuk *internal assessment* MBCfPE dapat dilihat pada Gambar 3.

4.3.3 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

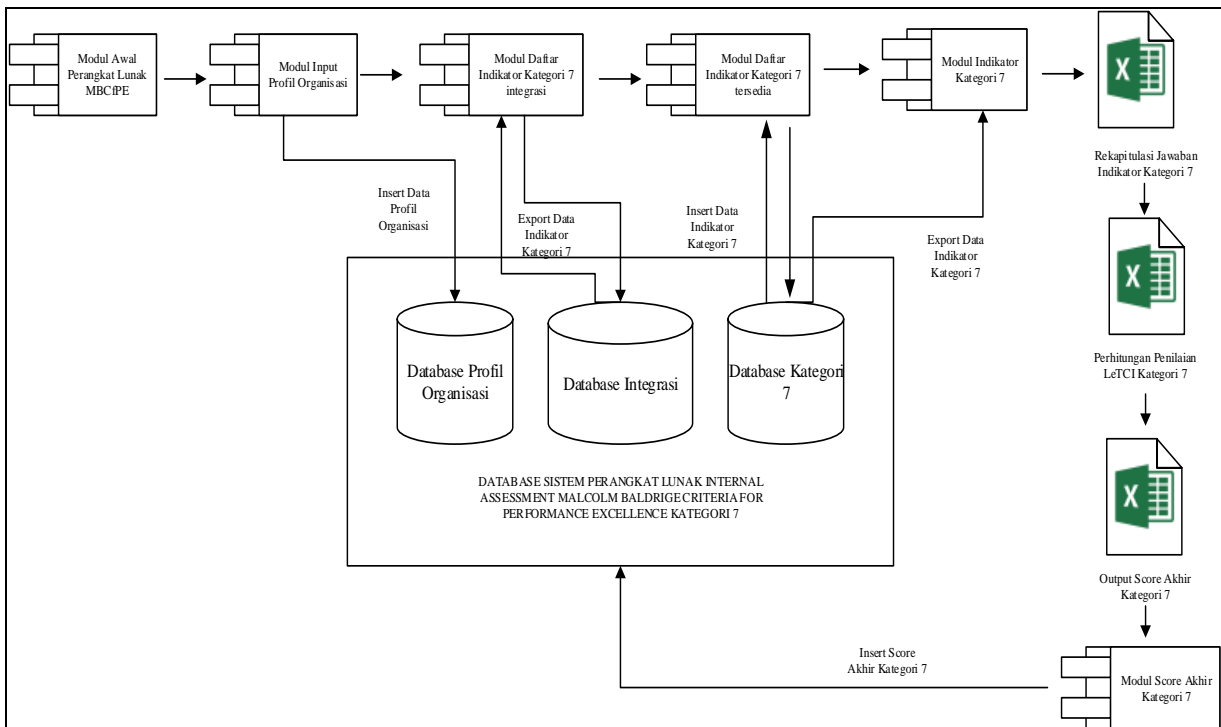
Perancangan sistem *database* digambarkan dalam sebuah *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD merupakan suatu alat yang digunakan dalam perancangan sistem informasi dan memiliki fungsi menggambarkan secara detail sistem penyimpanan data, selain itu dapat memperlihatkan keterkaitan antara tabel-tabel yang berada pada *database*.

4.3.4 Rancangan *Interface* Perangkat Lunak

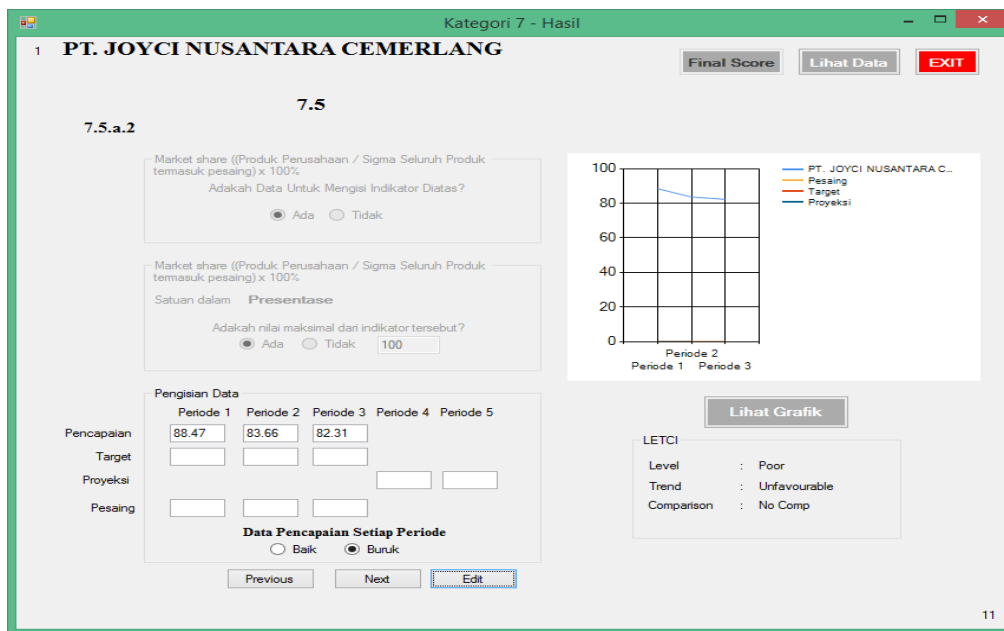
Perancangan *interface* pada perangkat lunak *internal assessment* meliputi dari perancangan *interface* profil organisasi, *interface list indicator*, *interface indicator* kategori 7 (Hasil). *Interface* yang terdapat pada perangkat lunak dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2. Diagram Alir Sistem Perangkat Lunak



Gambar 3. Arsitektur Perangkat Lunak



Gambar 4. Interface Awal Perangkat Lunak

5. PENGUJIAN SISTEM

5.1 Verifikasi Perangkat Lunak

Verifikasi sistem perangkat lunak mengarah kepada sejumlah kondisi yang memastikan bahwa sistem perangkat lunak sudah mengimplementasikan sebuah fungsi-fungsi yang sesuai (Pressman, 2010). Verifikasi sistem perangkat lunak dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil menggunakan perangkat lunak dengan menggunakan perhitungan manual.

Skenario 1 merupakan uji verifikasi sistem perangkat lunak yang dirancang untuk memperlihatkan *score* akhir MBCfPE KPKU-BUMN yang tidak baik. *Score* akhir yang tidak baik didapat dari jawaban setiap indikator memiliki data yang rendah setiap periodenya, tidak mempunyai target, proyeksi, dan data pesaing, dan memiliki kekurangan data indikator.

Skenario 2 merupakan uji verifikasi sistem perangkat lunak yang dirancang untuk memperlihatkan *score* akhir MBCfPE KPKU-BUMN yang baik. *Score* akhir yang baik didapat dari jawaban setiap indikator memiliki data yang cukup baik dan naik setiap periodenya.

5.2 Validasi Sistem Perangkat Lunak

Validasi sistem perangkat lunak mengacu kepada sejumlah kondisi yang memastikan bahwa sistem perangkat lunak yang dirancang sudah dapat memenuhi kebutuhan konsumen (Pressman, 2010). Validasi yang dilakukan adalah dengan cara membandingkan hasil yang diperoleh menggunakan perangkat lunak dengan hasil perhitungan manual. Data pembandingan didapatkan dari hasil *assessment* pada PT. J&C Cookies hasil penelitian Hidayat (2012), Novrianto (2012), Herdiana (2012), Restyananda (2012), dan Putra (2012). Nilai akhir yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya dan dari hasil perangkat lunak dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Setiap Item Kategori 7 dengan Perangkat Lunak

Item Kriteria	Level	Trend	Comparation	Integration	Max Point	Persentase	Final Score
7.1	49.76	49.76	2.38	10.40	120.00	28.08	33.69
7.2	60.15	60.15	3.03	25.30	85.00	37.16	31.59
7.3	40.45	40.45	0.00	9.24	85.00	22.54	19.16
7.4	33.71	33.71	2.15	12.24	80.00	20.45	16.36
7.5	18.33	18.33	0.00	2.78	80.00	9.86	7.89
TOTAL					450.00	118.09	108.69

Tabel 4. Data Pembandingan Setiap Item dan Final Score Kategori 7

Item Kriteria	Level	Trend	Comparation	Integration	Max Point	Persentase	Final Score
7.1	65	60	15	30	120.00	28.00	33.60
7.2	65	55	10	30	90.00	43.00	38.70
7.3	50	50	10	20	80.00	27.00	21.60
7.4	65	40	20	45	80.00	43.00	34.40
7.5	45	45	25	45	80.00	23.00	18.40
TOTAL					450.00	164.00	146.70

5.3 Analisis

Dari pengujian sistem perangkat lunak yang dilakukan terdapat beberapa analisis sebagai berikut:

1. Pada proses validasi sistem perangkat lunak dengan data pembandingan terdapat perbedaan skor akhir sebesar 2% diperoleh dari selisih antara hasil penelitian sebelumnya dengan hasil menggunakan perangkat lunak yang dibagi dengan total poin untuk Kategori 7 (Hasil). Hal ini disebabkan oleh perbedaan bobot pada setiap item kategori 7, kurangnya data, dan terdapat kekeliruan perhitungan skor akhir pada penelitian sebelumnya.
2. Sistem perangkat lunak pada penelitian ini bisa dikatakan valid, karena hasil akhir menggunakan perangkat lunak tidak berbeda jauh dengan hasil manual hanya sebesar 2%. Akan tetapi pengujian ini hanya dilakukan pada satu perusahaan saja. Agar meningkatkan akurasi dari pengujian sistem, sebaiknya validasi dilakukan terhadap lebih dari satu perusahaan.
3. Range persentase kesalahan pada perangkat lunak ini didapat dengan cara mengurangi dan menambah dengan bobot maksimal yang dikalikan dengan persentase perbedaan skor akhir. Sehingga range persentase kesalahan pada penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi kepada *user* untuk menentukan skor akhir pada *internal assessment*. Rata-rata persentase kesalahan dari sistem perangkat lunak Kategori 1 sampai dengan Kategori 7 adalah sebesar 2.82%

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian perancangan sistem perangkat lunak ini adalah sistem perangkat lunak ini dapat mempermudah dalam melakukan *internal assessment* dengan menerapkan metode *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence* (MBCfPE) untuk kategori 7 (hasil). Sistem perangkat lunak ini menghasilkan sebuah *score* pada

kategori 7 sehingga perusahaan yang melakukan *internal assessment* dapat mengetahui sejauh mana performansi kinerja perusahaannya. Perangkat lunak ini hanya bisa digunakan untuk *internal assessment* saja, dan tidak dapat digunakan untuk *certified assessment*.

Pengujian sistem perangkat lunak ini dilakukan dengan cara verifikasi dan validasi. Sistem perangkat lunak ini dapat dikatakan terverifikasi karena pada sejumlah kondisi, perangkat lunak ini dapat mengimplementasikan fungsi-fungsi yang sesuai.

Pada proses uji validasi dilakukan dengan cara membandingkan dengan data hipotik. Uji validasi menghasilkan perbedaan skor akhir dengan data hipotik. Hal ini disebabkan karena perbedaan bobot nilai pada setiap item, dan proses penilaian masih bersifat subjektif pada penelitian sebelumnya. Tetapi selisih skor akhir ini tidak terlalu jauh dan masih dalam batas yang wajar sehingga sistem perangkat lunak ini valid untuk digunakan melakukan *internal assessment*.

Penelitian lanjutan yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem integrasi kategori 7 perlu dikembangkan agar dapat terintegrasi dengan semua kategori *Malcolm Baldrige*.
2. Uji validasi sistem perangkat lunak perlu dikembangkan dengan cara menguji sistem perangkat lunak yang akan dirancang selanjutnya melakukan penilaian terhadap beberapa perusahaan agar akurasi sistem perangkat lunak semakin tinggi.
3. Data pesaing yang dapat dimasukkan pada penelitian selanjutnya harus dikembangkan sehingga dapat memasukkan lebih dari satu pesaing.
4. Melakukan perbaikan pada tampilan grafik setiap indikator-indikator agar dapat terlihat lebih baik dan akurat.
5. Sistem perangkat lunak selanjutnya diharapkan mampu mengetahui peluang-peluang yang dapat dikembangkan atau disebut *Opportunity for Improvement (OFI)*.

REFERENSI

Aditya, R., 2014. *Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (Kriteria 5 - Fokus Tenaga Kerja) Berbasis Pengukuran KPU-BUMN*, Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung

Dioh, D., 2015. *Rancangan Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Malcolm Baldrige Criterid For Performance Excellence (Kategori 6 – Fokus Operasi) Berbasis Pengukuran KPU-BUMN*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Fitriadhi, F., 2014. *Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (Kriteria 2 - Perencanaan Strategis) Berbasis Pengukuran KPU-BUMN*, Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung

Gaspersz, V., 2011. *Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence Contoh Aplikasi Pemenang Malcolm Baldrige Award*. Bogor, Vinchristo Publication.

Hadrian, H., 2015. *Rancangan Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Malcolm Baldrige Criterid For Performance Excellence (Kategori 1 – Kepemimpinan) Berbasis*

Pengukuran KPKU-BUMN. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Herdiana, I., 2012. *Pengukuran Performansi Di PT. Joyci Nusantara Cemerlang Dengan Pendekatan MBCFPE Pada Kriteria Fokus Tenaga Kerja dan Hasil Bisnis*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Hidayat, H., 2012. *Pengukuran Performansi Di PT. Joyci Nusantara Cemerlang Dengan Pendekatan MBCFPE Pada Kriteria Fokus Operasi dan Hasil Bisnis*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Indonesian Quality Award Foundation, 2013. *Kriteria Kinerja Ekselen (Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence) 2013-2014 Bidang Bisnis*. Jakarta, Indonesian Quality Award Foundation.

Latham, John., John Vinyard, 2011, *Organization Diagnosis, Design, and Transformation*, Monfort Institute, Northern Colorado.

Nirwan, N. D., 2015. *Rancangan Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Malcolm Baldrige Criterid For Performance Excellence (Kategori 4 – Pengukuran, Analisis, dan Pengelolaan Pengetahuan) Berbasis Pengukuran KPKU-BUMN*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Nugraha, C., & Arijanto, S., 2014. *Rancangan Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Pengukuran Kinerja MBCFPE Berbasis KPKU-BUMN*. Jurnal Itenas Rekayasa (Jurnal Teknologi Institut Teknologi Nasional), No.1, Vol. XVIII, pp. 32-41.

Novrianto, W., 2012. *Pengukuran Performansi Di PT. Joyci Nusantara Cemerlang Dengan Pendekatan MBCFPE Pada Kriteria Fokus Pelanggan dan Hasil Bisnis*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Pressman, r.s., 2010, *Software Engineering A Precitioner's Approach*, 7th edition. New York, McGraw-Hill

Purbajati,R.J., 2014. *Sistem Perangkat Lunak Untuk Internal Assessment Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence(Kriteria 3 - Fokus Pelanggan) Berbasi Pengukuran KPKU-BUMN*, Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung

Putra, B. N., 2012. *Pengukuran Performansi Di PT. Joyci Nusantara Cemerlang Dengan Pendekatan MBCFPE Pada Kriteria Perencanaan Strategis dan Hasil Bisnis*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Restyananda, A. P., 2012. *Pengukuran Performansi Di PT. Joyci Nusantara Cemerlang Dengan Pendekatan MBCFPE Pada Kriteria Kepemimpinan dan Hasil Bisnis*. Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung.