

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi menggunakan COBIT *framework* telah banyak diteliti dan hasil rekomendasinya dapat membantu Universitas memperbaiki tata kelola teknologi informasi menjadi lebih baik. Seperti penelitian yang dilakukan (Irania Dwi Wijayanti (2016), dalam penelitiannya membahas tentang kondisi Tata Kelola Teknologi Informasi (TKTI) di Biro Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (BSI UMY). Fokus penelitian ini hanya membahas 2 proses TI *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT) 4.1 yaitu *Deliver and Support 5* (DS5) dan *Plan and Organise 3* (PO3). Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam *domain Plan and Organise 3* (PO3) rata-rata pada level 2,485 dan masih berada pada level 2 (*repeatable but intuitive*). Dan proses TI yang terdapat dalam *domain Deliver and Support 5* (DS5) rata-rata pada level 2,206 dan masih berada pada level 2.

Noor Azizah (2017). Melakukan penelitian Audit Sistem Informasi menggunakan *framework 4.1* Pada E-Learning UNISNU Jepara, dan subyek penelitian adalah E-Learning UNISNU. Dan yang digunakan adalah *framework* COBIT 4.1 menggunakan proses TI PO2, PO3, PO4, PO5, PO6, PO7, PO8, PO10, AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, DS1, DS2, DS3, DS4, DS6, DS7, DS8, DS10, DS13, ME1, ME2, ME3, ME4. Peneliti mengirim kuesioner kepada 37 responden. Penyusunan rekomendasi diambil dari hasil kuesioner dimana nilai terendah objektif digunakan sebagai patokan UNISNU memiliki 4 proses TI yang berada pada level *managed*, dan 3 proses yang berada pada level *defined*. Rata-rata keseluruhan *maturity* berada pada posisi *managed*.

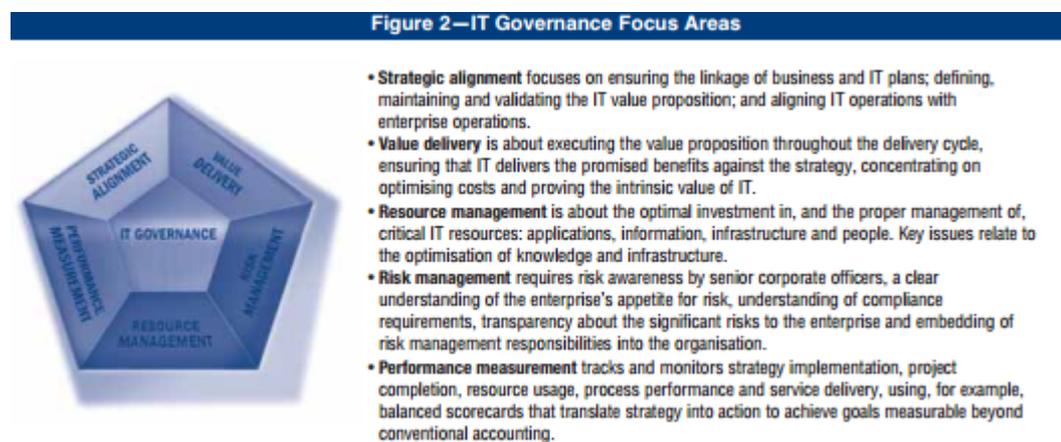
Berdasarkan tinjauan pustaka diatas maka penulis menyimpulkan bahwa COBIT Framework merupakan model yang paling tepat dan telah banyak

digunakan untuk melakukan penilaian terhadap tata kelola teknologi informasi pada berbagai bidang organisasi yang mengimplementasikan teknologi informasi dalam proses bisnisnya. Penulis belum menemukan adanya penelitian yang membahas assessment proses TI pada BSI UMY secara lengkap mulai dari menentukan *RACI*, *Maturity Model*, *Critical Success Faktor* dan *Key Performance Indicator*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Tata Kelola Teknologi Informasi

Menurut (Utomo & Mariana, 2011), TKTI adalah struktur hubungan dan proses untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi atau perusahaan untuk mencapai tujuannya dengan menambahkan nilai ketika menyeimbangkan resiko dibandingkan dengan TI dan prosesnya. TKTI sangat penting dalam mengelola organisasi atau perusahaan, dan digunakan oleh perusahaan atau organisasi yang masih baru untuk menentukan visi misinya. Pada COBIT 4.1 terdapat lima fokus area tata kelola TI seperti Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Fokus Area Tata Kelola Teknologi Informasi

Kelima bagian dari fokus utama dari area tata kelola TI (*IT Governance*) dipaparkan sebagai berikut:

a. *Penyelarasan Strategis (Strategic Alignment)*

Penyelarasan strategis berfokus bagaimana menentukan strategi perusahaan setelah menganalisis strategi bisnis, strategi TI dan *ward and peppard* dengan menggunakan SWOT.

b. Penyampaian Nilai (*Value Delivery*)

Penyampaian nilai berfokus pada bagaimana mengoptimalkan nilai dan pemanfaatan teknologi informasi, dengan memberikan sistem informasi yang baik dan menyeluruh. Contohnya adalah *web* portal.

c. Pengelolaan Sumber Daya (*Resource Management*)

Pengelolaan sumber daya berfokus pada memenejemen bagaimana SDM, aplikasi, informasi dan infrastruktur dapat mencukupi dan optimal.

d. Pengolaan Resiko (*Risk Management*)

Pengolaan resiko melakukan identifikasi kemungkinan resiko-resiko yang ada, serta bagaimana mengatasi resiko-resiko tersebut.

e. Pengukuran Kinerja (*Performance Measurement*)

Pengukuran kinerja berfokus pada bagaimana mengawasi kinerja dari teknologi informasi bagi penggunaan serta mengukur dan mengevaluasinya.

Terdapat beberapa manfaat yang di dapat oleh organisasi atau perusahaan dalam menerapkan TKTl. Manfaat-manfaat yang didapat sebagai berikut:

- a. Menyelaraskan teknologi informasi dengan strategi organisasi atau perusahaan serta realisasi dari keuntungan-keuntungan yang didapatkan dari penerapan teknologi informasi.
- b. Penggunaan teknologi informasi memungkinkan perusahaan mengambil peluang-peluang yang ada, serta memaksimalkannya.
- c. Bertanggung jawab terhadap penggunaan sumber daya TI.
- d. Mengelola resiko-resiko yang ada, terkait teknologi informasi secara tepat.

2.2.2. COBIT (Control Objective for Information and Related Technology)

Control Objective for Information and Related Technology (COBIT) adalah seperangkat pedoman umum (*best practice*) untuk manajemen TI yang dibuat oleh *Information System Audit and Control Association* (ISACA), dan *IT Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1992, untuk memberikan informasi yang diperlukan perusahaan dalam mencapai tujuannya, maka prinsip dasar COBIT meliputi (Simonsson & Johnson, 2006):

1. *Business Information Requirement* yaitu berupa informasi, dimana informasi harus terdapat unsur *effectiveness* (efektif), *efficiency* (efisien), *confidentiality* (keyakinan), *integrity* (integritas), *availability* (tersedia), *compliance* (pemenuhan), *reliability* (dipercaya).
2. *IT Resource*, terdiri dari pengguna (*people*), aplikasi (*application*), teknologi (*technology*), infrastruktur (*infrastructure*), informasi (*information*), *Database Management System*, *Hardware*, *Software* dan *Multimedia*.
3. *High Level IT Process*, terdiri dari: *TI Proses TI (Planning and Organization (PO), Acquisition and Implementation (AI), Delivery Support (DS), dan monitoring and evaluation (ME); IT Process (IT Strategy, Computer operation, Incident Handling, Acceptance testing, Change management, Contingency planning dan Problem Management); Activities (Record new problem, Analyse, Propose, solution, Monitoring solution dan Record known Problem)*.

Tujuan utama COBIT adalah memberikan kebijaksanaan yang jelas dan latihan yang bagus untuk *IT Governance*, bagi organisasi di seluruh dunia dapat membantu manajemen senior untuk memahami dan mengatur resiko yang berhubungan dengan TI. COBIT melakukannya dengan menyediakan kerangka kerja *IT Governance* dan petunjuk control obyektif yang rinci bagi manajemen, pemilik proses bisnis, pemakaian dan auditor.

2.2.3. Kerangka Kerja COBIT

COBIT adalah kerangka *IT Governance* yang ditujukan kepada manajemen, staf pelayanan TI, departemen control, fungsi audit dan lebih penting lagi bagi pemilik proses bisnis (*business process owner's*) untuk memastikan *confidentiality, integrity* dan *availability* data serta informasi *sensitive kritikal*.

Pada dasarnya kerangka kerja COBIT terdiri dari 3 tingkat objek control yaitu *activities* dan *tasks, process, proses TIs*. *Activities* dan *task* merupakan kegiatan rutin yang memiliki konsep daur hidup, sedangkan *task* merupakan kegiatan yang dilakukan terpisah. Selanjutnya kumpulan *activity* dan *task* dikelompokkan ke dalam proses TI yang memiliki permasalahan pengelolaan TI yang sama dan dikelompokkan dalam 4 proses TI (ITGI, 2005:24).

Fokus proses COBIT digambarkan oleh model proses yang membagi TI menjadi 4 proses TI dan 34 proses sesuai dengan bidang yang bertanggung jawab terhadap perencanaan, membangun, menjalankan dan memonitor implementasi TI, dan juga memberikan pandangan *end-to-end* TI.

Karakteristik utama kerangka kerja COBIT dirancang berdasarkan *businessfocused* (fokus bisnis), *process-oriented* (proses orientasi), *controls-based* (control kontrol utama) dan *measurement-driven* (pengarah pengukuran).

2.2.4. Domain dan Proses TI pada COBIT 4.1

Aktivitas TI pada COBIT 4.1 didefinisikan ke dalam 4 (empat) proses TI yaitu (ITGO.2007): (1) Perencanaan dan Pengorganisasian atau *Plan and Organise* (PO), (2) Pengadaan dan Implementasi atau *Acquire and Implement* (AI), (3) Penyampaian Layanan dan dukungan atau *Deliver and Support* (DS), (4) Monitor dan Evaluasi atau *Monitor and Evaluate* (ME). Masing-masing domain tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. *Plan and Organise (PO)*

Domain ini menjelaskan proses yang diperlukan untuk mengidentifikasi cara agar TI dapat memberikan kontribusi dalam pencapaian tujuan bisnis organisasi, serta merencanakan, mengkomunikasikan dan mengelola visi yang ingin dicapai organisasi. Proses TI PO terdiri dari 10 control objectives, yaitu:

1. ***PO1: define a strategic IT plan*** (menetapkan rencana strategi TI).
2. ***PO2: define the information architecture*** (menentukan arsitektur informasi).
3. ***PO3: determine technological direction*** (menentukan arah teknologi)
4. ***PO4: define the IT processes, organization and relationships*** (menetapkan proses TI, organisasi dan hubungan).
5. ***PO5: manage the IT investment*** (mengelola investasi TI).
6. ***PO6: communicate management aims and direction*** (mengkomunikasikan tujuan dan arah manajemen).
7. ***PO7: manage IT human resource*** (mengelola sumber daya manusia).
8. ***PO8: manage quality*** (mengelola kualitas)

9. **PO9:** *assess and manage IT risks* (menilai dan mengelola resiko TI)
10. **PO10:** *manage project* (mengelola proyek)

B. Acquire and Implement (AI)

Domain ini terdiri dari proses-proses yang dilakukan untuk mewujudkan rencana TI, yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi, membangun atau menyediakan aplikasi TI. Selain itu, perubahan yang dilakukan dan pemeliharaan terhadap sistem TI juga menjadi cakupan domain ini. Proses TI AI terdiri dari 7 *control objectives*, yaitu:

1. **AI1:** *identify automated solutions* (identifikasi solusi otomatis)
2. **AI2:** *acquire and maintain application software* (memperoleh dan memelihara aplikasi perangkat lunak)
3. **AI3:** *acquire and maintain technology infrastructure* (memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi)
4. **AI4:** *enable operation and use* (pengaktifan operasi dan penggunaan)
5. **AI5:** *procure IT resource* (pengadaan sumberdaya TI)
6. **AI6:** *manage changes* (mengelola perubahan)
7. **AI7:** *install and accredit solutions and changes* (install dan akreditasi solusi dan perubahan).

C. Deliver and Support (DS)

Domain ini fokus pada memberikan dukungan agar pencapaian hasil sistem TI sesuai dengan yang diharapkan. Proses ini secara garis besar terdiri dari keamanan, aspek kontinuitas, sampai dengan memberikan pelatihan kepada pengguna. Proses TI DS terdiri dari 13 *control objective*, yaitu:

1. **DS1:** *define and manage service levels* (mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan)
2. **DS2:** *manage third-party service* (mengelola layanan pihak ketiga)

3. **DS3:** *manage performance and capacity* (mengelola kinerja dan kapasitas)
4. **DS4:** *ensure continuous service* (memastikan layanan secara terus menerus)
5. **DS5:** *ensure system security* (memastikan sistem keamanan)
6. **DS6:** *identify and allocate costs* (mengidentifikasi dan mengalokasikan biaya)
7. **DS7:** *educate and train users* (mendidik dan melatih pengguna)
8. **DS8:** *manage service desk and incidents* (mengelola pelayanan meja dan insiden)
9. **DS9:** *manage the configuration* (mengelola konfigurasi)
10. **DS10:** *manage problems* (mengelola masalah)
11. **DS11:** *manage data* (mengelola data)
12. **DS12:** *manage the physical environment* (mengelola lingkungan fisik)
13. **DS13:** *manage operations* (mengelola operasi).

D. Monitor and Evaluate (ME)

Semua proses TI perlu dinilai secara berkala dari waktu ke waktu untuk kualitas dan pemenuhan persyaratan. Proses TI membahas manajemen kerja, pemantauan pengendalian internal, kepatuhan terhadap peraturan dan tata kelola. Proses TI ME terdiri dari 4 *control objective*, yaitu:

1. **ME1:** *monitor and evaluate IT performance* (memonitor dan mengevaluasi kinerja TI)
2. **ME2:** *monitor and evaluate internal control* (memonitor dan mengevaluasi pengendalian internal)
3. **ME3:** *ensure compliance with external requirements* (memastikan kepatuhan terhadap persyaratan eksternal)
4. **ME4:** *provide IT Governance* (menyediakan pengelolaan TI).

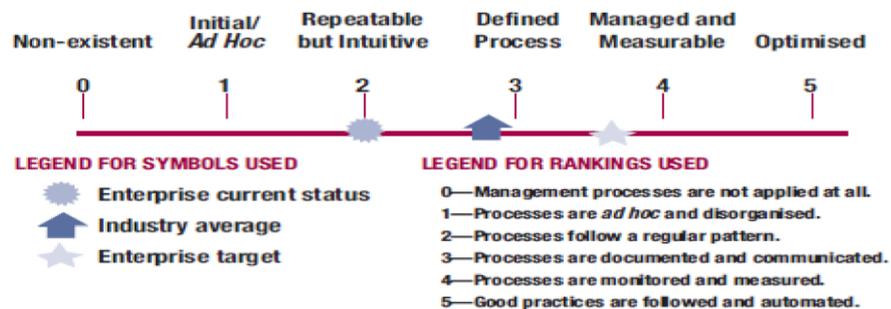
2.2.5. Maturity Level

Pendefinisian model kematangan suatu proses TI, COBIT mempunyai *maturity level model* untuk mengontrol proses-proses TI dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga organisasi dapat menilai proses-proses TI yang dimiliki. Dengan adanya *maturity level model*, maka organisasi dapat mengetahui posisi kematangan saat ini, dan secara terus menerus serta berkesinambungan harus berusaha untuk meningkatkan levelnya sampai tingkat tertinggi agar aspek tata kelola terhadap TI dapat berjalan secara efektif. Maturity model dapat digunakan untuk memetakan:

1. Status pengelolaan TI perusahaan pada saat itu.
2. Status standar industri dalam bidang TI saat ini (sebagai pembandingan).
3. Status standar internasional dalam bidang TI saat ini (sebagai pembandingan)
4. Strategi pengelolaan TI perusahaan (ekspektasi perusahaan terhadap posisi pengelolaan TI perusahaan).

Maturity level model dimaksudkan untuk mengetahui keberadaan persoalan yang ada dan bagaimana menentukan prioritas peningkatan. Model kematangan dirancang sebagai profil proses TI, sehingga organisasi akan dapat mengenali sebagai deskripsi kemungkinan keadaan sekarang dan mendatang. Penggunaan model kematangan yang dikembangkan untuk setiap 34 proses TI memungkinkan manajemen dapat mengidentifikasi (ITGI, 2007): (1) Kondisi perusahaan sekarang, (2) Kondisi sekarang dari industri untuk perbandingan, (3) Kondisi yang diinginkan perusahaan, (4) Pertumbuhan yang diinginkan antara *as-is* dan *to-be*.

Gambar 2.2 dibawah ini menggambarkan urutan tingkat kematangan tata kelola TI dalam perusahaan:



Gambar 2. 2 Grafik *Maturity Model*

Tabel 2.1 berikut merupakan pengelompokan berdasarkan nilai maturity level yang dirinci sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Index Maturity Level (ITGI, 2007)

Maturity Indexes	Maturity Level
0 – 0.49	0 – Non Existent
0.50 – 1.49	1 – Initial / Ad-Hoc
1.50 – 2.49	2 – Repeatabel But Intuitive
2.50 – 3.49	3 – Defined Process
3.50 – 4.49	4 – Managed and Measurable
4.50 – 5.00	5 – Optimized

Keterangan masing-masing level seperti penjelasan dibawah ini:

Non-Exsistent (0 = *Management process are not applied at all*), kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terhadap permasalahan yang harus diatasi.

Ad-Hoc (1 = *Processes are ad hoc and disorganized*), Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Bagaimanapun juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan *ad hoc* yang

cenderung diperlakukan secara individu atau per kasus. Secara umum pendekatan kepada pengelolaan proses tidak terorganisasi.

Repeatable (2 = *Process or allow a regular pattern*), Proses dikembangkan kedalam tahapan dimana prosedur serupa diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standard an tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing.

Terdapat tingkatan kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan terjadi eror sangat besar.

Defined (3 = *Processes are documented and communicated*), Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah menformalkan praktek yang berjalan.

Managed (4 = *Processes are monitored and measured*), Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif, proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu.

Optimized (5 = *Best practices are followed and automated*), proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan dan permodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. TI digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alay untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi.

2.2.6. Critical Success Factor (CSF)

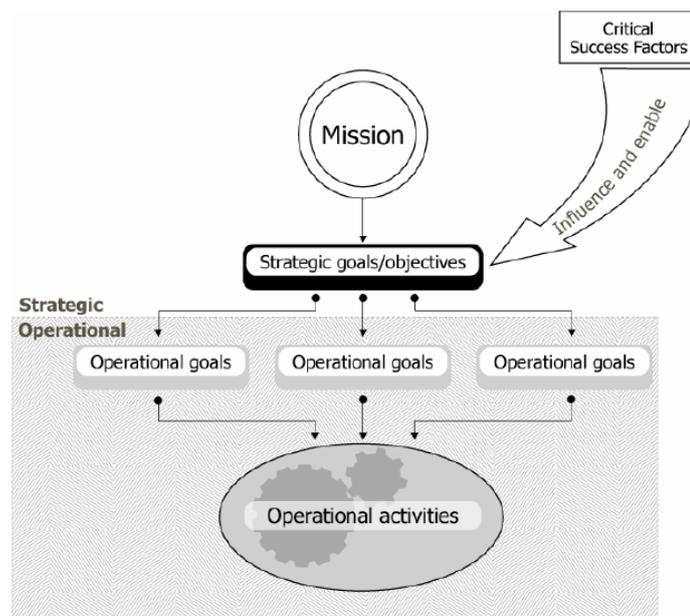
Critical Success Factor (CSF) adalah *tools* yang digunakan untuk melakukan proses analisis pada perancangan strategi sistem informasi dan TI. CSF merupakan faktor yang menyebabkan sebuah perusahaan memperoleh kesuksesan.

Konsep "faktor keberhasilan" dikembangkan oleh D. Ronald Daniel dari McKinsey & Company pada tahun 1961 proses ini disempurnakan oleh John F. Rockart pada tahun 1981. Pada 1995, James A. Johnson dan Michael Friensen diterapkan untuk pengaturan berbagai sector, termasuk Engineering (Wikipedia).

CSF juga memiliki beberapa tipe, antara lain:

- a. Industri: Faktor dari karakteristik industri dan merupakan apa yang harus dilakukan supaya tetap kompetitif.
- b. Lingkungan: Faktor lingkungan yang mempengaruhi perusahaan seperti iklim bisnis, ekonomi, kompetitor, teknologi dan lain-lain.
- c. Strategi: Faktor strategi kompetitif yang dipilih perusahaan
- d. Temporal: Faktor internal perusahaan, seperti timbulnya kesempatan, adanya hambatan dan lain-lain.

CSF erat kaitanya dengan pencapaian tujuan perusahaan. Perusahaan yang sudah berhasil mencapai tujuannya secara otomatis juga berhasil mencapai CSF yang telah dirancang sebelumnya. Gambar 2.3 menunjukkan posisi CSF dalam *strategic operational*.



Gambar 2.3 Posisi CSF dalam strategic operational

2.2.7. *Key Performa Indicator (KPI)*

Key Performance Indicators (KPI) atau disebut juga *Key Success Indicator* (KSI) adalah alat ukur kuantitatif untuk peningkatan dari performa suatu aktifitas yang menjadi factor kunci kesuksesan suatu organisasi (*Cranfield School of Management 2007*). Menurut Reh, F. Jhon (management.about.com; 2007) KPI membantu organisasi untuk mendefinisikan dan mengukur progres dari tujuan organisasi setelah misi, *stakeholders*, dan tujuannya telah diidentifikasi dan dianalisis.

KPI digunakan secara regular untuk mengukur aktifitas yang sulit untuk dinilai seperti keuntungan dari pengembangan *leadership*, servis, dan kepuasan (*Wikipedia 2007*). KPI digunakan sebagai manajemen kinerja dan alat peningkatan yang fokus dalam pencapaian tujuan organisasi. Pengamatan suatu KPI memungkinkan manajemen untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kelemahan bisnisnya. KPI biasanya digunakan untuk tinjauan jangka panjang, dimana pengertian KPI dan bagaimana KPI diukur tidak berubah terlalu sering, hanya tujuan dari KPI berubah sejalan dengan tujuan organisasi.

Menurut *Cranfield School of Management* (www.businesslink.gov.uk; 2007), karakteristik suatu KPI adalah:

1. Merefleksikan tujuan organisasi

Jika tujuan organisasi adalah menjadi bisnis paling menguntungkan, maka pilih KPI yang mengukur keuntungan/profit. Tapi, jika tujuannya untuk meningkatkan pelayanan maka pilih KPI yang mengukur kualitas.

2. Kunci kesuksesan organisasi

KPI harus dibatasi pada aktifitas dimana bisnis tersebut bersandar untuk mencapai tujuannya, dengan tujuan agar tetap fokus pada *key objectives* dan membuat pengamatan performa menjadi mudah.

3. Bisa diukur dan dibandingkan

KPI harus mendefinisikan apa saja yang termasuk didalamnya atau bagaimana KPI dihitung, metode pengukuran dan pembandingnya, dan targetnya. Untuk

semua semacam target, setiap variabel memiliki *range* operasi baik Batasan minimum maupun maksimum (US Patent 2006)

Setelah KPI diidentifikasi untuk keseluruhan bisnis, manajemen harus memastikan karyawan fokus dalam memenuhi atau melebihi KPI tersebut dengan memotivasi karyawan, *me-review* dan melaporkan hasil secara berkala.

2.2.8. RACI

Matriks penugasan tanggung jawab (*responsibility assignment matrix*, RAM), atau lebih dikenal dengan istilah RACI, adalah matriks yang menggambarkan peran berbagai pihak dalam penyelesaian suatu pekerjaan dalam suatu proyek atau proses bisnis. Matriks ini terutama bermanfaat dalam menjelaskan peran dan tanggung jawab antarbagian di dalam suatu proyek atau proses. RACI merupakan akronim dari empat peran yang paling sering dicantumkan dalam matriks ini, yaitu *responsible*, *accountabel*, *consulted*, dan *informed*. Gambar 2.4 menjelaskan tentang RACI Chart.

R	Responsible — Person working on activity
A	Accountable — Person with decision authority
C	Consult — Key stakeholder who should be included in decision or work activity
I	Inform — Needs to know of decision or action

Gambar 2. 4 RACI Chart

Berikut merupakan definisi dari RACI:

- a. **Responsible**, yaitu orang yang melakukan suatu kegiatan atau melakukan pekerjaan. Responsible pada dasarnya adalah pelaksana tugas.
- b. **Accountabel**, yaitu orang yang bertanggung jawab pada suatu tugas atau pekerjaan dan memiliki wewenang untuk memutuskan suatu permasalahan atau

perkara. Accountabel yang dimaksud disini pada dasarnya adalah Penanggung Jawab dan Pengambil keputusan.

- c. **Consulted**, yaitu orang yang memberikan masukan, pendapat atau Kontribusi ketika diperlukan pada tugas atau pekerjaan tersebut. Consulted pada dasarnya adalah Konsultan ataupun penasehat.
- d. **Informed**, yaitu orang yang perlu mengetahui tindakan dan hasil ataupun keputusan yang telah diambil.

Kegunaan RACI sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi beban kerja yang telah ditugaskan kepada karyawan tertentu atau departemen.
2. Memastikan bahwa proses tertentu tidak terlalu dominan
3. Memastikan bahwa anggota baru dijelaskan tentang peran dan tanggung jawab
4. Menemukan keseimbangan yang tepat antara garis dan tanggung jawab proyek
5. Mendistribusikan kerja antara kelompok untuk mendapatkan efisiensi kerja yang lebih baik
6. Terbuka untuk menyelesaikan konflik dan diskusi
7. Menokumentasikan peran dan tanggung jawab orang-orang dalam organisasi