

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi menggunakan *framework* COBIT 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* COBIT 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 di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa *framework* COBIT merupakan model yang paling tepat dan telah banyak digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap tata teknologi informasi pada

berbagai bidang organisasi yang mengimplementasikan teknologi informasi dalam proses bisnisnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Irania Dwi Wijayanti pada proses TI DS5 dan PO3, maka penulis melakukan penelitian proses TI AI7 dan ME4. Penulis belum menemui adanya penelitian yang membahas tentang evaluasi tata kelola teknologi informasi pengukuran *maturity level* proses TI AI7 dan ME4 pada BSI UMY.

2.2 LANDASAN TEORI

Bagian landasan teori menguraikan teori yang berkaitan dengan penelitian dengan judul “Pengukuran Maturity Level Proses TI AI7 dan ME4 Menggunakan *Framework COBIT 4.1* di BSI UMY”. Teori yang diuraikan yaitu tata kelola teknologi informasi, focus area tata kelola teknologi informasi, COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*), kerangka kerja COBIT, domain dan proses TI, *Maturity Level*, dan *RACI*.

2.2.1 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) menurut ITGI (2007) adalah tanggung jawab dewan direktur dan manajemen eksekutif, yang terdiri atas kepemimpinan, struktur organisasi dan proses yang memastikan bahwa TI perusahaan mendukung dan memperluas strategi dan tujuan perusahaan.

Sanyoto Gondodiyoto (2007), menyatakan bahwa tata kelola TI merupakan salah satu bagian terpenting dari kesuksesan penerapan *good corporate governance*. *IT Governance* memastikan pengukuran efektifitas dan efisiensi peningkatan proses bisnis perusahaan melalui struktur yang terkait dengan TI menuju arah tujuan strategi perusahaan. Tata Kelola TI (*IT Governance*) memadukan *best practices* proses perencanaan, pengelolaan, penerapan, dan pelaksanaan, dan pengawasan kinerja untuk memastikan bahwa TI benar mendukung pencapaian perusahaan.

Menurut Weber (2000), terdapat berbagai alasan mengapa tata kelola diperlukan bagi perusahaan, diantaranya :

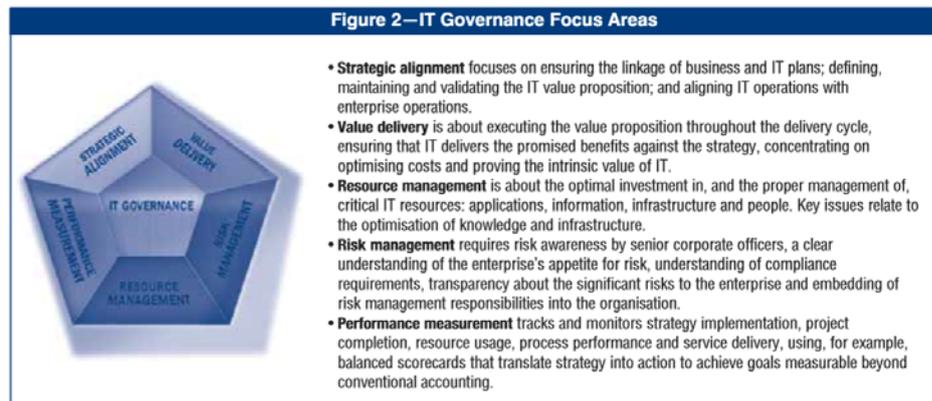
1. Kerugian akibat kehilangan data. Data merupakan asset yang sangat berharga bagi setiap perusahaan. Jika data hilang karena unsur kesengajaan ataupun tanpa kesengajaan, akan mengakibatkan kerugian besar bagi perusahaan.
2. Kesalahan dalam pengambilan keputusan yang dibuat pihak manajemen bisa terbantu dengan adanya bantuan sistem TI. Misalnya, penggunaan *Decision Support System (DSS)* sudah banyak diterapkan di perusahaan untuk membantu pihak manajemen dalam menentukan keputusan/kebijakan yang harus dijalankan, sehingga keputusan tersebut akan menghasilkan kinerja yang lebih baik dari bagian TI.
3. Risiko kebocoran data. Pengolahan data yang baik akan mengurangi tingkat kebocoran data kepada pihak yang tidak memiliki kepentingan. Kebocoran data di perusahaan bisa diminimalkan dengan cara menerapkan sistem pengolahan dan dokumentasi data yang benar.
4. Penyalahgunaan komputer. Banyak orang pintar, tetapi mengganggu sistem TI pihak lain. Misalnya, *hacker* atau *cracker* adalah contoh orang pintar yang menyalahgunakan komputer untuk mengganggu sistem pihak lain.
5. Kerugian akibat kesalahan proses perhitungan. Kesalahan perhitungan data biasanya terjadi saat perubahan sistem terkomputerisasi lama ke sistem yang baru. Sangat sulit untuk mengetahui kesalahan perhitungan data akibat pergantian sistem, walaupun bisa akan membutuhkan waktu yang relatif lama.
6. Tingginya nilai investasi TI. Tata kelola TI yang tidak menerapkan perencanaan yang matang biasanya, akan membutuhkan biaya yang besar dan kemungkinan manfaat yang didapat dari investasi tersebut tidak optimal.

Meskipun begitu banyak pengertian mengenai *IT Governance* dan para ahli memberikan berbagai argumen mengenai *IT Governance*, tetapi dalam setiap pengertian selalu menyebutkan lima hal yang berhubungan dengan :

1. Akuntabilitas teknologi informasi
2. Kepatuhan terhadap peraturan dan ketentuan teknologi informasi
3. Memenuhi kebutuhan dan kepentingan
4. Mengelola risiko
5. Memberikan nilai bagi bisnis dan kontrol dari kerja yang dilakukan.

2.2.2 Focus Area Tata Kelola Teknologi Informasi

Focus area tata kelola teknologi informasi dibagi menjadi 5 bagian, yaitu : *Strategic alignment, Value delivery, Resource management, Risk management, and Performance measurement*. Digambarkan seperti gambar 2.1 di bawah ini :



Gambar 2.1 Focus area IT Governance (© 2007 IT Governance Institute. All rights reserved. www.itgi.org, hal : 6)

1. *Strategic Alignment*: memastikan keterkaitan antara bisnis dengan ketentuan rencana teknologi informasi, pemeliharaan, serta validasi usulan nilai teknologi informasi, dan menyelaraskan tujuan bisnis dan tujuan teknologi teknologi.
2. *Value Delivery*: menjalankan proposisi nilai seluruh siklus *delivery*, memastikan bahwa teknologi informasi memberikan manfaat sesuai dengan tujuan bisnis yang dituangkan dalam strategi, berkonsentrasi pada biaya mengoptimalkan dan membuktikan nilai intrinsik dari teknologi informasi.
3. *Resource Management* : tentang investasi yang optimal dalam pengelolaan sumber daya teknologi informasi : aplikasi, informasi, infrastruktur, SDM, dan pengoptimalisasian infrastruktur.
4. *Risk Management*: tentang kesadaran mengelola risiko oleh pejabat senior pada perusahaan, bagaimana memahami persyaratan kepatuhan, keterbukaan tentang risiko yang signifikan terhadap perusahaan dan menanamkan tanggung jawab manajemen risiko ke dalam organisasi.
5. *Performance Measurement*: pengukuran kinerja dan *track* implementasi strategi, penyelesaian proyek, penggunaan sumber daya, kinerja proses, dan

pelayanan, misalnya : *balanced scorecard* yang menerjemahkan strategi ke dalam tindakan untuk mencapai tujuan yang terukur.

2.2.3 COBIT (*Control Objectives 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 (Plainning 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.

2.2.4 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* kritical.

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.

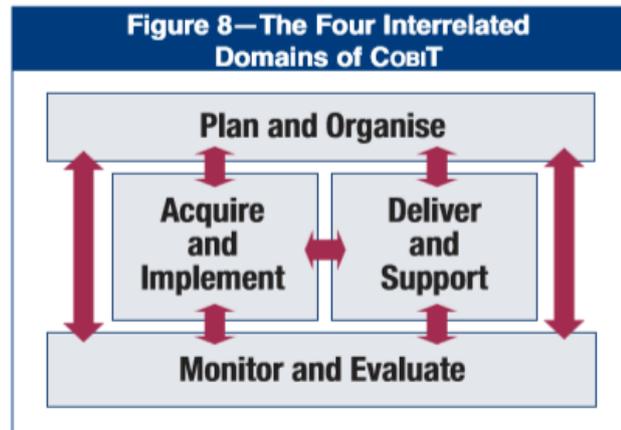
Karakteristik utama kerangka kerja COBIT dirancang berdasarkan *businessfocused* (fokus bisnis), *process-oriented* (proses orientasi), *controls-based* (control kontrol utama) dan *measurement-driven* (pengarah pengukuran).

2.2.5 Domain dan Proses TI pada COBIT 4.1

Aktivitas teknologi informasi pada COBIT 4.1 didefinisikan ke dalam empat domain, yaitu :

1. *Plan and Organise* (PO) = perencanaan dan pengorganisasian
2. *Acquire and Implement* (AI) = pengadaan dan implementasi
3. *Deliver and Support* (DS) = penyampaian layanan dan dukungan
4. *Monitor and Evaluate* (ME) = monitor dan evaluasi

Hubungan antara keempat domain tersebut bisa dilihat dalam gambar 2.2 di bawah ini :



Gambar 2.2 Hubungan antar keempat domain COBIT (© 2007 IT Governance Institute. All rights reserved. www.itgi.org hal : 12)

Secara jelas, COBIT membagi proses pengelolaan teknologi informasi menjadi empat domain utama dengan total tiga puluh empat proses teknologi informasi. (Sarno, 2009: 31-42).

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).

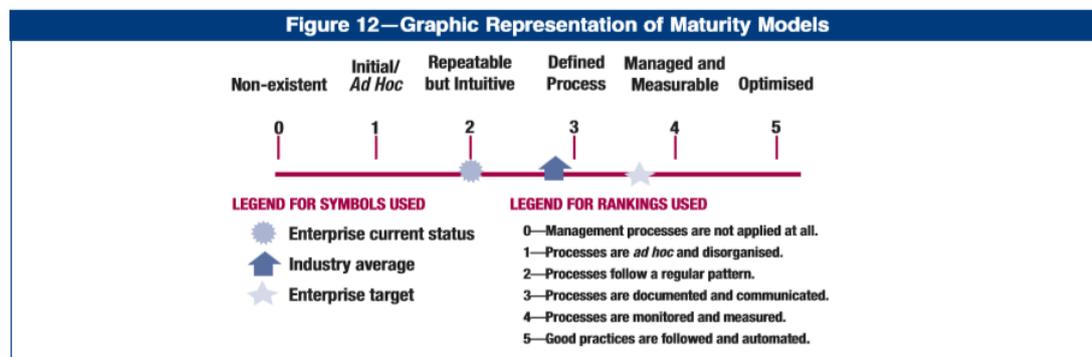
2.2.6 Maturity Level

Salah satu alat pengukuran dari kinerja suatu sistem teknologi informasi adalah model kematangan (*maturity level*) dari COBIT. Model kematangan untuk pengelolaan dan pengendalian pada proses teknologi informasi didasarkan pada metode evaluasi organisasi atau instansi, sehingga dapat mengevaluasi sendiri dari

level tidak ada (0) sampai optimis (5). Model kematangan dimaksudkan untuk mengetahui keberadaan persoalan yang ada dan bagaimana menentukan prioritas peningkatan. Model kematangan dirancang sebagai profil proses teknologi informasi, sehingga organisasi akan dapat mengenali sebagai deskripsi kemungkinan keadaan sekarang dan mendatang. Penggunaan model kematangan yang dikembangkan untuk setiap 34 proses teknologi informasi 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 2.3 di bawah ini menggambarkan urutan tingkat kematangan tatakelola teknologi informasi dalam perusahaan :



Gambar 2.3 Urutan Tingkat Kematangan (© 2007 IT Governance Institute. All rights reserved. www.itgi.org hal : 18)

Jika dikelompokkan berdasarkan nilai level kematangan, maka dapat dirinci, seperti tabel di bawah ini :

Tabel 2.5 Level kematangan tata kelola teknologi informasi pada perusahaan
(sumber : ITGI, 2007)

Indek Kematangan	Level Kematangan
0 – 0.49	0 – <i>Non-Existent</i>
0.50 – 1.49	1 – <i>Initial/Ad Hoc</i>
1.50 – 2.49	2 – <i>Repeatable But Intuitive</i>
2.50 – 3.49	3 – <i>Defined Process</i>
3.50 - 4.49	4 – <i>Managed and Measureabel</i>
4.50 – 5.00	5 - <i>Optimized</i>

Pendefinisian model kematangan suatu proses teknologi informasi, mengacu pada kerangka kerja COBIT, secara umum adalah sebagai berikut (ITGI, 2007) :

1. Level 0 : *non-exixtent*. Sama sekali tidak ada proses TI yang diidentifikasi. Perusahaan belum menyadari adanya isu yang akan dibahas.
2. Level 1 : *initial/ad-hoc*. Terdapat bukti yang memperlihatkan perusahaan telah menyadari adanya isu yang perlu dibahas. Tidak ada proses yang baku, sebagai gantinya ada pendekatan khusus yang cenderung diterapkan per kasus. Pendekatan manajemen secara keseluruhan belum terorganisasi.
3. Level 2 : *repeatable but intuitive*. Proses telah berkembang pada tahap dimana prosedur serupa diikuti oleh orang berbeda yang melakukan tugas yang sama. Tidak ada pelatihan dan komunikasi formal dari prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan kepada individu. Terdapat suatu kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan dari individu,oleh karena itu kesalahan sering terjadi.
4. Level 3 : *defined process*. Prosedur telah baku dan telah didokumentasikan. Akan tetapi, terserah kepada individu untuk mengikuti proses ini, oleh sebab itu penyimpangan akan sulit terdeteksi. Prosedur iu sendiri tidaklah rumit, tetapi merupakan formalisasi dari kegiatan yang telah dilakukan.
5. Level 4 : *managed and measureable*. Manajemen melakukan monitoring dan pengukuran kepatuhan terhadap prosedur dan pengambilan tindakan, jika proses yang ada, nampak tidak bekerja secara efektif. Proses dikembangkan secara konstan dan memberikan *goog practice*. Otomatisasi

dan perangkat pembantu (*tools*) digunakan secara terbatas atau secara fragmentasi.

6. Level 5 : *optimized*. Proses mencapai tingkatan *best-practice*, sebagai hasil dari peningkatan terus-menerus dan maturity modeling dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan secara terintegrasi untuk mengotomatisasikan *workflow*, menyediakan perangkat pembantu untuk meningkatkan efektivitas dan mutu yang akan membuat perusahaan dapat dengan cepat menyesuaikan diri dengan perubahan.

2.2.7 RACI Chart

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*, *accountable*, *consulted*, dan *informed*.

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. **Accountable**, yaitu orang yang bertanggung jawab pada suatu tugas atau pekerjaan dan memiliki wewenang untuk memutuskan suatu permasalahan

atau perkara. *Accountable* 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. Mendokumentasikan peran dan tanggung jawab orang-orang dalam organisasi