

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN DDASAR TEORI**

#### **2. 1. Penelitian Sebelumnya**

Analisis penelitian terdahulu dilakukan agar memberikan pemahaman yang mendalam mengenai tingkat pengelolaan sistem informasi yang dapat digunakan. Berikut ini penelitian terdahulu mengenai keamanan sistem informasi. Penelitian ini memanfaatkan sepuluh jurnal yang relevan sebagai landasan dan perbandingan dari penelitian sebelumnya. Berdasarkan keseluruhan jurnal tersebut, terdapat empat jurnal nasional dan enam jurnal internasional. Jurnal terbaru diterbitkan pada tahun 2023, sementara jurnal terlama diterbitkan pada tahun 2019. Studi ini juga mengidentifikasi bahwa pemahaman yang baik terhadap kerangka kerja keamanan dapat mengurangi insiden keamanan yang merugikan organisasi. Penelitian-penelitian terdahulu ini memberikan landasan yang kuat untuk memahami bagaimana pengelolaan keamanan sistem informasi dapat dioptimalkan melalui pendekatan yang terstruktur dan berbasis kerangka kerja seperti COBIT.

Kesepuluh jurnal tersebut disusun ringkas dengan memanfaatkan pendekatan 3C2S yang merupakan singkatan dari konsep *Compare* yaitu menemukan kesamaan; *Contrast* untuk menemukan perbedaan; *Criticize* untuk memberikan evaluasi terhadap penelitian sebelumnya; *Synthesize* untuk menghasilkan ide baru berdasarkan penelitian sebelumnya; dan *Summarize* bertujuan merangkum informasi. Ringkasan tersebut akan disajikan melalui sebuah tabel yang telah mencakup sepuluh jurnal penelitian terdahulu. Informasi yang menampilkan data dapat dilihat melalui Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Sythesize	Sumarize
1.	Analisis Dan Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 2019 Pada PT. XYZ[7]	Melakukan penelitian mengenai identifikasi perancangan TKTi	Penelitian ini menggunakan framework COBIT 2019 dan menggunakan metode deskriptif kuantitatif	Jurnal ini tidak memberikan metodologi penelitian yang jelas	Penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pengolahan teknologi informasi pada aplikasi di PT XYZ.	Penelitian ini membahas mengenai perancangan tata kelola TI di PT. XYZ dengan menggunakan COBIT 2019 pengolahan data dengan deskripsi kualitatif dan domain yang diidentifikasi adalah DSS05, DSS03, DSS02, BAI09 dan MEA03. Hasil dari penelitian ini memberikan panduan yang jelas untuk meningkatkan tata kelola TI di PT XYZ
2.	Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Berbasis COBIT 2019: Studi Kasus di Divisi Information Technology PT Telkom Indonesia Kota Bandung[8]	Melakukan penelitian mengenai perancangan tata kelola TI pada PT Telkom Indonesia di Divisi Information Technology (DIT)	Penelitian ini menggunakan framework COBIT 2019 dan dengan menggunakan domain DSS dan BAI	Tidak secara jelas menyatakan masalah atau pertanyaan penelitian yang ingin dijawab oleh penelitian ini	Penelitian ini digunakan memberikan rekomendasi perbaikan untuk mencapai tingkat kapabilitas yang diinginkan.	Penelitian ini menekankan perlunya menerapkan model tata kelola TI dan mencapai standarisasi proses untuk mencapai kapabilitas level 3. Secara keseluruhan, rekomendasi dan model tata kelola TI dapat membantu perusahaan dalam mengelola TI dengan lebih baik.
3.	Penentuan Domain Tata Kelola IT Pada Instansi	Melakukan penelitian mengenai optimalisasi Tata	Penelitian ini menggunakan framework COBIT 2019.	Metode yang digunakan kurang mendetail dan pembahasan hasil	Makalah penelitian berfokus pada peningkatan tata kelola TI di badan	Hasil dari penelitian ini perlu memberi perhatian pada domain APO11, BAI04, BAI05, BAI11, dan

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Sythesize	Sumarize
	Kepegawaian XYZ Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 2019[9]	Kelola Teknologi Informasi di STMIK Prabumulih		penelitian yang terbatas	kepegawaian XYZ dengan menggunakan framework COBIT 2019	DSS02 yang membutuhkan perhatian khusus untuk tata kelola TI di instansi tersebut. Penelitian ini menekankan pada penerapan kerangka kerja COBIT 2019 dalam tata kelola TI dan memberikan referensi untuk bacaan lebih lanjut.
4.	Analisis Tingkat Kemampuan (Capability Level) Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 2019 Domain Dss (Deliver, Service, And Support) Studi Kasus Diskominfo Kota Pematang Siantar[10]	Melakukan penelitian mengenai manajemen Teknologi Informasi di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematangsiantar	Penelitian ini menggunakan framework COBIT 2019 dan dengan menggunakan domain DSS	Jurnal ini tidak memiliki kutipan yang tepat	Penelitian ini membahas mengenai penerapan framework Cobit 2019 dalam konteks Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematang siantar	Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kapabilitas rata-rata TI di organisasi tersebut adalah 3.00, yang menunjukkan adanya peningkatan dalam pengelolaan TI organisasi. Rentang persentase ini membantu organisasi untuk menilai tingkat kematangan mereka saat ini dan memahami perbaikan apa yang diperlukan untuk mencapai tingkat kematangan yang lebih tinggi.
5.	<i>Analysing IT Governance Maturity Level using COBIT</i>	Melakukan penelitian mengenai penilaian tingkat	Penelitian ini menggunakan framework COBIT 2019.	Metode yang digunakan dalam penelitian kurang jelas	Penelitian ini berfokus pada penilaian tingkat kematangan pengelolaan TI pada	Penelitian ini menekankan pentingnya tata kelola TI di institusi pendidikan, terutama dalam konteks

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Sythesize	Sumarize
	<i>2019 Framework: A Case Study of Small Size Higher Education Institute (XYZ-edu)[11]</i>	kematangan tata kelola TI di sebuah institusi pendidikan tinggi kecil			sebuah institusi pendidikan tinggi kecil bernama XYZ-edu menggunakan framework COBIT 2019.	pembelajaran daring selama pandemi. Penelitian ini didukung oleh Direktorat Penelitian dan Pengembangan Universitas Indonesia dan merujuk pada berbagai makalah dan prosiding konferensi yang terkait dengan evaluasi dan implementasi tata kelola TI.
6.	<i>Management Competency Framework of Adopting Information System and Data Governance based on COBIT 2019[12]</i>	Melakukan penelitian mengenai kompetensi eksekutif dalam mengelola sistem informasi dan teknologi (IT)	Penelitian ini menggunakan framework COBIT 2019	Tinjauan literatur yang kurang memadai	Jurnal ini menyajikan sebuah kerangka kerja kompetensi bagi para eksekutif untuk mengelola sistem informasi dan tata kelola data secara efektif. Kerangka kerja ini terdiri dari 30 kompetensi yang diorganisir ke dalam 8 domain, termasuk strategi, inovasi, dan manajemen operasi.	Hasil dari penelitian ini mengusulkan sebuah kerangka kerja kompetensi bagi para eksekutif untuk mengelola sistem informasi dan tata kelola data secara efektif.
7.	<i>IT Governance Capability Level Identification Of COBIT 2019 At The Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou,</i>	Melakukan penelitian mengenai tingkat TKTI di RSUP PROF. DR. RD KANDOU	Penelitian ini menggunakan framework cobit 2019	Seharusnya dilakukan internal review lagi setelah dilakukan penyempurnaan terhadap kontrol-	Penelitian ini digunakan sebagai referensi untuk mengoptimalkan perancangan TKTI di RSUP Prof. Dr. RD	Hasil dari penelitian ini adalah tingkat TKTI di RSUP Prof.Dr. RD Kandou masih sangat rendah dan perlu memprioritaskan EDM03, APO12, BAI02,

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Sythesize	Sumarize
	<i>Manado, North Sulawesi</i> [6]			kontrol yang masih sakit selama waktu yang dihabiskan untuk eksekusi	Kandou	BAI03 dan BAI05
8.	<i>Leveraging COBIT 2019 Framework to Implement IT Governance in Business Process Outsourcing Company</i> [13]	Melakukan penelitian mengenai tata kelola TI di Perusahaan Outsourcing Proses Bisnis	Penelitian ini menggunakan framework cobit 2019	Seharusnya memiliki pilihan untuk kontras dan teknik pengelompokan lainnya dalam menentukan tingkat kelemahan agar hasil eksplorasi lebih tepat.	Penelitian ini digunakan sebagai acuan untuk mencari penilaian kemampuan tata kelola perusahaan untuk mengelola sumber daya TI	Hasil dari penelitian ini adalah Managed Human Resources, menunjukkan bahwa saat ini beroperasi pada level 2 (Partially Achieved), menunjukkan tingkat pencapaian yang signifikan. Namun perlu adanya peninjauan dan program pelatihan untuk meningkatkan insentif sesuai kebutuhan perusahaan
9	<i>Security and privacy issues in e-health cloud-based system: A comprehensive content analysis</i> [14]	Melakukan penelitian mengenai keamanan dan privasi dalam sistem berbasis cloud e-health	Penelitian ini menggunakan model e-Health berbasis cloud	Pada penelitian ini tidak memberikan kesimpulan atau implikasi yang jelas dari temuan penelitian.	Penelitian ini digunakan untuk mengoptimalkan e-Health in a cloud computing	Hasil dari penelitian ini adalah perlunya mengembangkan kerangka kerja dokumen e-Health yang komprehensif untuk meningkatkan sistem pemberian pelayanan kesehatan yang unggul.
10.	<i>Systematic Literature Review on Corporate Information</i>	Melakukan penelitian mengenai peninjauan TKTI	Penelitian ini menggunakan framework cobit 2019	Kurang jelasnya cara pencarian data dan analisis data	Penelitian ini menganalisis tata kelola TI pada perusahaan di	Hasil dari penelitian ini adalah 18 artikel jurnal dan prosiding diseleksi dalam proses pencarian sesuai

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Sythesize	Sumarize
	<i>Technology Governance in Indonesia using Cobit 2019 [5]</i>	pada perusahaan			Indonesia yang menggunakan Cobit 2019.	dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Berdasarkan Tabel 2. 1, perbedaan penelitian - penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada metode yang digunakan dalam penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, menekankan pendekatan khusus yang relevan dengan kondisi dan kebutuhan ITTP. Penelitian ini memberikan kontribusi pada Institut Teknologi Telkom Purwokerto dalam mengidentifikasi tingkat pengelolaan keamanan sistem informasi serta memberikan rekomendasi sehingga dapat dijadikan acuan dalam penerapan keamanan sistem informasi.

## 2. 2. Landasan Teori

### 2. 2. 1. Banyumas

Banyumas merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Tengah, dan ibu kota kabupaten adalah Purwokerto. Kabupaten banyumas memiliki 27 kecamatan dengan jumlah penduduk  $\pm$  1.578.129 jiwa pada tahun 2011. Sebagai kota, Kota Banyumas memiliki perkembangan yang lebih pesat dalam berbagai aspek, termasuk infrastruktur, industri, perdagangan, dan pariwisata. Kota Banyumas, memiliki berbagai fasilitas umum, seperti pusat perbelanjaan, rumah sakit, universitas, dan lain-lain. Beberapa objek wisata yang terkenal di Kota Banyumas adalah Taman Purbakala Penjawi, Situs Sangiran, dan Puncak Baturraden.



Gambar 2. 1 Lambang Kabupaten Banyumas[15]  
(Sumber : <https://www.banyumaskab.go.id/>)

Lambang sebuah daerah adalah sebuah simbol yang memiliki makna mendalam dan mewakili identitas serta warisan budaya suatu wilayah. Berikut adalah arti dari lambang Kabupaten Banyumas :

1. Lambang daun bulat di wilayah Kabupaten Banyumas melambangkan tekad masyarakat untuk mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia yang adil dan makmur berdasarkan Pancasila.

2. Lambang Gunung Slamet pada lambang Kabupaten Banyumas menggambarkan harapan masyarakat untuk keselamatan dunia dan akhirat, sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Gunung Slamet yang megah dan menjulang tinggi mencerminkan keagungan dan keteguhan yang dijunjung oleh masyarakat Banyumas. Hutan yang lebat di sekitar gunung juga menjadi simbol penting yang perlu dijaga, mengingat berbagai manfaatnya bagi daerah, seperti dalam aspek klimatologis, hidrologis, orologis, sosiologis, ekonomis, strategis, estetis, dan sanitair.
3. Lambang Sungai Serayu pada lambang Kabupaten Banyumas menggambarkan harapan masyarakat untuk kehidupan yang selamat dan sejahtera. Sungai Serayu dengan warna kuning emas dan tiga lapis gelombang hitam melambangkan pentingnya sungai tersebut dalam mendukung sektor pertanian, produksi, dan kesejahteraan masyarakat Banyumas dan sekitarnya. Tiga lapis gelombang juga mencerminkan aliran sungai ini melintasi tiga kawedanan, yaitu Banyumas, Sokaraja, dan Jatilawang.
4. Lambang Seludang (Mancung) pada lambang Kabupaten Banyumas menggambarkan kekayaan dan peran penting gula kelapa dalam perekonomian masyarakat. Seludang berwarna cokelat dan manggar berwarna kuning emas melambangkan produksi gula kelapa yang melimpah.
5. Lambang Gada Rujak Polo pada lambang Kabupaten Banyumas menggambarkan sifat-sifat kepahlawanan dan keberanian yang dimiliki oleh masyarakat Banyumas
6. Lambang Sebatang Pohon Beringin pada lambang Kabupaten Banyumas menggambarkan makna pengayoman, keadilan, dan kebenaran yang menjadi cita-cita masyarakat Banyumas.
7. Lambang Surya Sengkala "RARASING RASA WIWARANING PRADJA" pada lambang Kabupaten Banyumas mengandung makna tahun 1966 dan pentingnya harmoni dan keserasian dalam masyarakat sebagai pintu gerbang menuju cita-cita yang diharapkan. Naskahnya ditulis dengan huruf Latin berwarna emas dengan latar belakang pita hitam dengan lapisan emas.

Nama daerah “DAERAH KABUPATEN BANYUMAS” ditulis dengan huruf latin berwarna kuning emas pada pangkal pita berwarna merah, diberi lapisan emas. Lambang ini mencerminkan nilai-nilai penting dalam masyarakat Banyumas, seperti harmoni, kemakmuran, dan cita-cita yang dikejar.

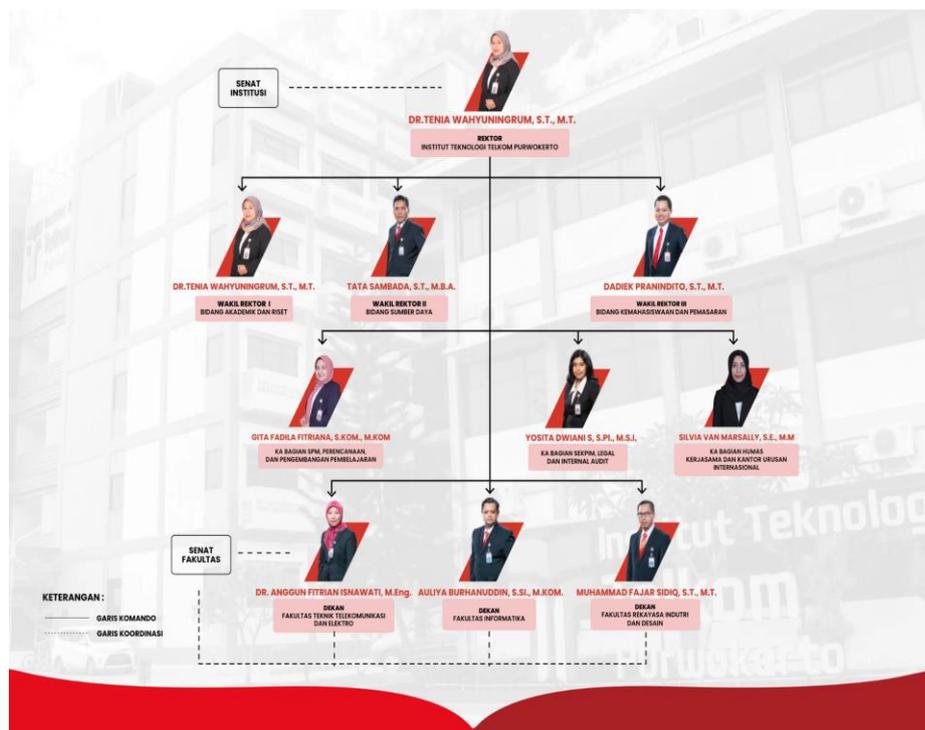
8. Ranting murbai ini melambangkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat. Perpaduan Padi Murbei dan Gada Lujak Polo mencerminkan harapan masyarakat Banyumas akan masa depan yang adil dan sejahtera yang diridhoi Tuhan Yang Maha Esa. Angka 8 pada ranting murbei berdaun delapan, 17 butir beras, empat garis bergelombang, dan tongkat pentagram melambangkan tanggal bersejarah: 17 Agustus 1945, hari Deklarasi Indonesia. Lambang ini mengingatkan akan pentingnya perjuangan dan kemerdekaan bagi bangsa Indonesia.
9. Dalam konteks motif gambar lambang daerah, berikut adalah makna warna yang umumnya terkait dengan simbolisme, Hitam melambangkan keabadian, ketabahan, kesetiaan dan stabilitas, hijau melambangkan kesuburan dan kemakmuran, dan putih melambangkan kesucian dan kejujuran.

Kabupaten Banyumas merupakan kabupaten yang sangat unik dan menarik serta terdapat beberapa perguruan tinggi ternama. Keberadaan perguruan tinggi tersebut telah memberikan kontribusi besar dalam bidang pendidikan. Para mahasiswa di Purwokerto memiliki akses ke berbagai program studi dan fasilitas pendidikan yang memadai. Salah satu perguruan tinggi yang ada di Banyumas adalah Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

### **2. 2. 2. Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP) adalah institusi pendidikan tinggi berbasis Jalan yang fokus pada pelaksanaan berbagai proyek pembelajaran yang relevan di pulau Jawa, Indonesia yang beralamatkan DI Panjaitan No. 128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah[3]. ITTP merupakan perguruan tinggi yang berada di bawah naungan Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) dan berkomitmen untuk

selalu membangun hubungan harmonis dengan masyarakat dan lingkungan wilayah ITTP[3]. ITTP memiliki 3 fakultas dan 14 program studi, yaitu *Digital Technology*, Teknik Telekomunikasi, *Automation Technology*, Teknik Biomedis, *Food Technology*, Teknik Informatika, *Software Engineering*, Sistem Informasi, Sains Data, Teknik Industri, Desain Komunikasi Visual, *Digital Logistics*, Bisnis Digital, dan *Product Innovation*.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi ITTP



Gambar 2. 3 Logo ITTP[16]

(Sumber : <https://ittelkom-pwt.ac.id/>)

Logo Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP) merupakan sebuah simbol yang mewakili identitas dan nilai-nilai yang dijunjung tinggi oleh institusi tersebut. Logo ini memiliki desain yang mencerminkan karakteristik dan tujuan dari ITTP sebagai perguruan tinggi di Purwokerto yang mengedepankan pendidikan teknologi dan informatika. Dalam logo ITTP, terdapat elemen-elemen yang memiliki makna khusus, berikut arti dan makna dari logo ITTP :

- a) Bentuk dasar “perisai” melambangkan institusi akademik yang kuat dengan daya tempur yang tinggi.
- b) Bentuk tanda utama "buku terbuka" melambangkan keterbukaan dan imajinasi, kesiapan berinovasi dan mengembangkan pengetahuan baru.
- c) Huruf “T” pada kata “Telkom” mempunyai arti kebanggaan dalam mengembangkan jati diri.
- d) Huruf “IT” untuk “Institut Teknologi” pada bentuk dasar perisai melambangkan landasan konseptual komunitas pendidikan dan penelitian yang bernilai besar bagi kemajuan bangsa dan dunia.
- e) Warna Merah melambangkan semangat keingintahuan dan keberanian menciptakan ilmu pengetahuan baru, serta tekad yang kuat untuk membangun bangsa dan bangsa yang mampu maju dalam lingkungan global.
- f) Warna putih melambangkan pemerintahan yang bersih dan mempunyai tujuan yang jelas yaitu peningkatan mutu pendidikan dan kemanusiaan.
- g) Warna Hitam melambangkan kekokohan prinsip dan keyakinan sebagai landasan pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk mencapai tujuan institusi.
- h) Warna Abu-Abu/Perak melambangkan teknologi modern sebagai landasan kekeluargaan Telkom Indonesia, membangun Universitas Teknologi Telkom Purwokerto menjadi universitas unik di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai basis pengembangan ilmu pengetahuan. Pengembangannya akan digunakan untuk mengamalkan tiga dharma besar perguruan tinggi: pengajaran dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

- i) Perpaduan warna merah dan putih melambangkan semangat kebanggaan dalam berkarya dengan kontribusi maksimal dalam pendidikan kehidupan nasional. Perpaduan warna abu-abu/perak dan hitam melambangkan kekuatan karakter yang bijaksana dan sikap universal, mampu beradaptasi terhadap perubahan di bidang apapun.
- j) Intensitas warna merah dipadukan dengan warna merah marun, silver dan abu-abu tua melambangkan kedinamisan kampus yang aktif sebagai tempat integrasi, kerjasama dan sintesis antar disiplin ilmu.
- k) Simbol huruf P menunjukkan lokasi akhir Institut Teknologi Telkom.

Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP) memiliki beragam divisi yang mendukung berbagai bidang studi dan kegiatan di perguruan tinggi ini. Salah satu divisi yang terdapat di ITTP adalah Divisi Sistem Informasi (Sisfo). Divisi ini memiliki peran penting dalam pengelolaan sistem informasi dan teknologi di kampus.

Divisi Sistem Informasi (Sisfo) bertanggung jawab atas pengembangan, implementasi, dan pemeliharaan sistem informasi di ITTP. Mereka mengelola berbagai aspek teknologi informasi, termasuk pengelolaan jaringan, basis data, perangkat keras, dan perangkat lunak yang digunakan di lingkungan kampus.

### **2. 2. 3. Sisfo**

Unit Sistem dan Teknologi Informasi Sisfo (Institut Teknologi Telkom Purwokerto) merupakan departemen yang mengelola operasional nirlaba seperti layanan i-Gracias, sistem manajemen pembelajaran, kartu mahasiswa, hotspot, email, dan blog. Tujuan Sisfo adalah memberikan pelayanan yang unggul, cepat, dan responsif dalam menunjang kegiatan kampus yang memerlukan layanan teknologi dan sistem informasi.



Gambar 2. 4 Logo STI ITTP[17]  
(Sumber : <https://sisfo.ittelkom-pwt.ac.id/>)

Logo Unit Sistem dan Teknologi Informasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto adalah sebuah simbol yang mencerminkan identitas dan nilai-nilai yang dipegang oleh unit ini di dalam institusi. Logo ini memiliki desain yang menggambarkan karakteristik dan tujuan dari Unit Sistem dan Teknologi Informasi sebagai unit yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sistem dan teknologi informasi di ITTP. Melalui logo ini, Unit Sistem dan Teknologi Informasi menyampaikan pesan tentang pentingnya sistem dan teknologi informasi yang handal, efisien, dan berkesinambungan dalam mendukung proses akademik dan administratif di institusi ini.

#### **2. 2. 4. Sistem Informasi**

Sistem informasi dibentuk dari kata “sistem” dan “informasi”. Suatu sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen atau saling terkait, elemen yang saling terkait. Sedangkan, informasi adalah data yang diproses diolah menjadi bentuk yang bermakna bagi pengguna, yaitu dalam keputusan atau sumber informasi pendukung. Sistem informasi informasi adalah cara-cara terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah dan menyimpan data, serta menyimpan, mengelola, dengan cara bahwa organisasi dapat mengontrol dan melaporkan informasi mencapai tujuan yang telah ditetapkan[18].

Menurut Laudon (La Midjan dan Susanto, 2004) pengertian sistem informasi adalah bagian yang saling terkait dan bekerja sama untuk mengumpulkan, berinteraksi, menyimpan, dan menyebarkan data untuk membantu navigasi, arah, kontrol, dan memberikan garis besar latihan. di dalam organisasi[19]. Adapun menurut Laitch dan Bavis (Kusrini dan Koniyo, 2007), sistem informasi adalah adalah kerangka kerja untuk mengatasi masalah penanganan pertukaran dalam suatu asosiasi secara konsisten, menjunjung tinggi tugas, adalah administrasi hierarkis dan latihan utama, memberikan laporan penting kepada pertemuan luar tertentu[[19].



Gambar 2. 5 Logo Sistem Informasi

Makna lambang sistem informasi secara umum mencerminkan pentingnya pengelolaan informasi yang baik, penggunaan teknologi informasi yang efektif, keberlanjutan sistem, keamanan data, serta kualitas pelayanan dalam menghadapi perkembangan teknologi dan kebutuhan informasi yang semakin kompleks. Lambang ini menjadi representasi visual yang menggambarkan identitas dan komitmen bidang sistem informasi dalam menyediakan solusi informasi yang berkualitas dan mendukung perkembangan organisasi atau institusi di era digital. Dalam sebuah sistem informasi, terdapat beberapa aspek yang sangat penting, salah satunya adalah keamanan sistem informasi. Keamanan sistem informasi merujuk pada langkah-langkah dan tindakan yang diambil untuk melindungi sistem informasi dari ancaman dan risiko keamanan.

### 2. 2. 5. Keamanan Sistem

Keamanan sistem informasi adalah rangkaian sebuah manajemen yang wajib dimiliki oleh suatu organisasi dengan melihat tujuan dari sistem keamanan informasi untuk mencegah dan mengurangi akibat yang tidak diinginkan.

Dalam sebuah keamanan sistem informasi terdapat 3 aspek utama yaitu :

1. *Confidentiality* (Kerahasiaan), informasi bersifat rahasia dan dianggap sebagai data yang bernilai sehingga perlu adanya perlindungan sehingga data tidak disalahgunakan oleh individu yang tidak dapat bertanggung jawab.
2. *Integrity*, informasi harus akurat dan lengkap untuk mencegah manipulasi data dan kerusakan data
3. *Availability*, informasi dapat diakses dan digunakan oleh pengguna

Ketiga elemen di atas saling berhubungan guna melindungi informasi sebagai aset yang sama pentingnya seperti aset bisnisnya. Keamanan sistem

merupakan aspek kritis dalam pengelolaan dan pengoperasian sistem informasi. Dalam dunia yang semakin terhubung secara digital, ancaman terhadap keamanan sistem semakin meningkat. Oleh karena itu, instansi perlu menerapkan langkah-langkah keamanan yang tepat untuk melindungi data, informasi, dan infrastrukturnya.

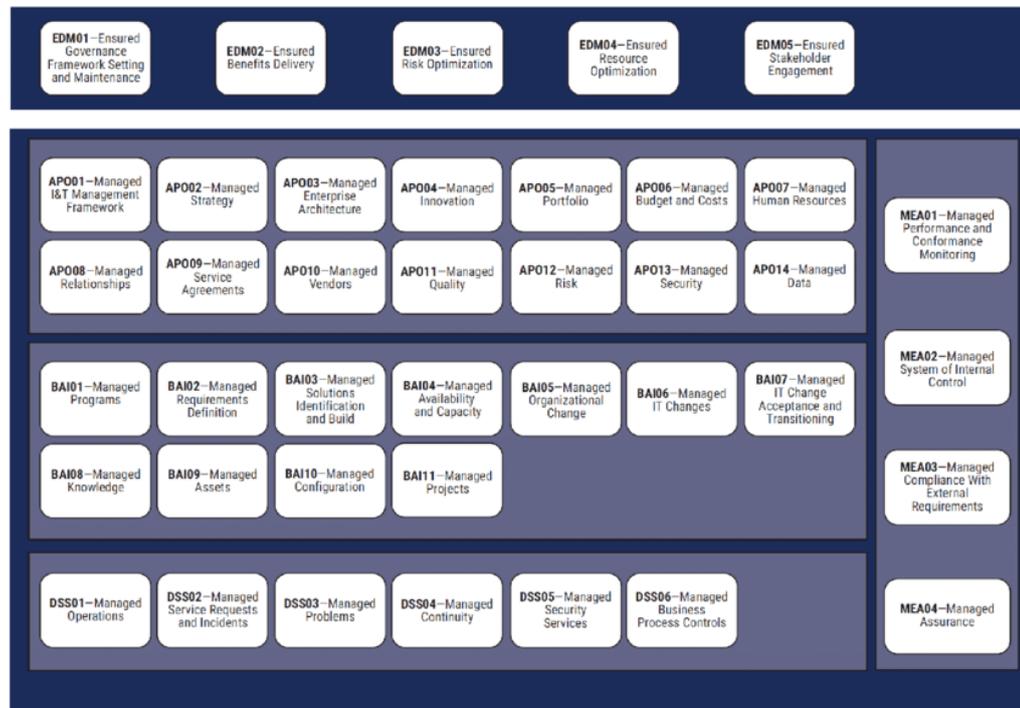
#### **2. 2. 6. COBIT**

COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) adalah struktur dan kontrol kerangka data yang dibuat oleh *Data Frameworks Review and Control Affiliation* (ISACA) dan *IT Administration Foundation* (ITGI) pada tahun 1992. COBIT pertama kali diperkenalkan pada tahun 1996, kemudian pada saat itu varian kedua COBIT muncul pada tahun 1998. Kemudian pada tahun 2000 muncul COBIT versi ketiga yaitu COBIT 3.0 dan tahun 2005 COBIT 4.0. Selanjutnya pada 2007 kembali muncul COBIT 4.1 dan tahun 2012 COBIT 5. COBIT merupakan gabungan dari sekumpulan standar dengan scorecard terjangkau yang dapat digunakan sebagai benchmark (seperti COSO) dan sejalan dengan pedoman industri seperti ITIL, CMM, BS779, ISO 9000.

#### **2. 2. 7. COBIT 2019**

COBIT 2019 adalah salah satu struktur yang memberikan standar, praktik, perangkat, dan model yang diakui di seluruh dunia untuk meningkatkan kepercayaan dan nilai TI bisnis besar. Cobit 2019 dapat digunakan untuk melakukan tata kelola dan teknologi organisasi. Cobit 2019 adalah panduan kerangka kerja untuk tata kelola dan manajemen TI yang ditemukan oleh ISACA[5]. Framework ini merupakan versi terbaru yang merupakan penyempurnaan dan tambahan dari versi sebelumnya yaitu COBIT 5. COBIT memberikan aturan dan aturan yang membantu asosiasi mengawasi dan mengontrol TI mereka agar sejalan dengan tujuan bisnis dan memenuhi prasyarat administratif yang berlaku. COBIT 2019 adalah adaptasi terbaru dari sistem ini, menampilkan standar dan ide terkini untuk mengawasi TI. Dalam situasi ini, tugas COBIT 2019 adalah mengontrol dan meningkatkan nilai data dan inovasi. Selain itu COBIT 2019 dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan pada

organisasi masing-masing. Oleh karena itu, asosiasi menyelesaikan perampingan administrasi TI.



Gambar 2. 6 Core COBIT 2019

Model Pusat COBIT adalah ide penting yang digunakan sebagai tujuan administrasi dan eksekutif, dengan latihan yang saling terkait. proses yang mana dasar berwarna biru kusam seperti pada gambar adalah lingkaran yang menunjuk untuk administrasi, sedangkan yang berwarna biru muda adalah proses untuk tujuan papan. Tujuan administrasi disusun dalam ruang EDM (*Assess, Langsung, dan Layar*), sedangkan untuk desain papan dirakit menjadi spasi APO (*Sesuaikan, Rencanakan, dan Gabungkan*), BAI (*Assembled, Secure, and Execute*), DSS (*Sampaikan, Administrasi, and Backing*), dan MEA (*Screen, Assess, and Survey*).

### 2. 2. 8. Enterprise Strategy

*Enterprise Strategy* adalah pendekatan menyeluruh yang diambil oleh suatu organisasi untuk mencapai tujuan jangka panjangnya dan mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar. Strategi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari inovasi produk dan layanan, ekspansi pasar, hingga pengelolaan hubungan dengan stakeholder. Tujuannya adalah untuk mengarahkan seluruh aktivitas dan sumber daya organisasi menuju pencapaian visi dan misi yang telah ditetapkan. Enterprise

strategy biasanya melibatkan analisis mendalam terhadap lingkungan internal dan eksternal organisasi, penetapan tujuan strategis yang jelas, serta pengembangan rencana aksi yang terintegrasi. Organisasi biasanya memiliki satu strategi utama dan, paling banyak, satu strategi sekunder[20]. Pendekatan ini memastikan bahwa semua bagian dari organisasi bekerja secara sinergis, sehingga dapat merespons perubahan pasar dengan cepat dan efektif, serta memanfaatkan peluang yang ada untuk pertumbuhan dan perkembangan jangka panjang.

Strategy Archetype	Explanation
Growth/Acquisition	The enterprise has a focus on growing (revenues) <sup>2</sup>
Innovation/Differentiation	The enterprise has a focus on offering different and/or innovative products and services to their clients <sup>3</sup>
Cost Leadership	The enterprise has a focus on short-term cost minimization <sup>4</sup>
Client Service/Stability	The enterprise has a focus on providing a stable and client-oriented service. <sup>5</sup>

Gambar 2. 7 Enterprise Strategy Design Factor

### 2. 2. 9. Enterprise Goals

*Enterprise Goals* dalam kerangka kerja COBIT 2019 adalah tujuan-tujuan strategis yang dirancang untuk membantu organisasi mencapai hasil bisnis yang diinginkan melalui penggunaan teknologi informasi yang efektif. *Enterprise Goals* mencakup berbagai aspek yang penting untuk kesuksesan organisasi, termasuk pencapaian tujuan strategis, pengelolaan risiko, dan peningkatan efisiensi operasional. Tujuan perusahaan yang mendukung strategi perusahaan, strategi perusahaan diwujudkan dengan pencapaian (serangkaian) tujuan perusahaan. Sasaran-sasaran ini didefinisikan dalam kerangka COBIT, yang disusun berdasarkan kartu skor berimbang (BSC)[20] dan mencakup hal - hal berikut :

Reference	Balanced Scorecard (BSC) Dimension	Enterprise Goal
EG01	Financial	Portfolio of competitive products and services
EG02	Financial	Managed business risk
EG03	Financial	Compliance with external laws and regulations
EG04	Financial	Quality of financial information

Gambar 2. 8 Enterprise Goals BSC 1

Figure 2.6—Enterprise Goals Design Factor (cont.)		
EG05	Customer	Customer-oriented service culture
EG06	Customer	Business service continuity and availability
EG07	Customer	Quality of management information
EG08	Internal	Optimization of internal business process functionality
EG09	Internal	Optimization of business process costs
EG10	Internal	Staff skills, motivation and productivity
EG11	Internal	Compliance with internal policies
EG12	Growth	Managed digital transformation programs
EG13	Growth	Product and business innovation

Gambar 2. 9 Enterprise Goals BSC 2

### 2. 2. 10. Alignment Goals

*Alignment Goals* merupakan tujuan-tujuan yang menjembatani antara *Enterprise Goals* (tujuan perusahaan) dan *IT-related Goals* (tujuan yang terkait dengan teknologi informasi). *Alignment Goals* dirancang untuk memastikan bahwa strategi dan operasi IT selaras dengan kebutuhan dan strategi bisnis perusahaan[20]. Berikut adalah beberapa contoh *Alignment Goals* yang terdapat dalam COBIT 2019 :

Reference	Balanced Scorecard (BSC) Dimension	Alignment Goal
AG01	<i>Financial</i>	Kepatuhan dan dukungan I&T untuk kepatuhan bisnis terhadap hukum dan peraturan eksternal
AG02	<i>Financial</i>	Risiko terkait I & T yang dikelola
AG03	<i>Financial</i>	Manfaat yang disadari dari investasi dan portofolio layanan yang mendukung I&T
AG04	<i>Financial</i>	Kualitas informasi keuangan teknologi terkait
AG05	<i>Customer</i>	Penyampaian layanan I&T sejalan dengan kebutuhan bisnis
AG06	<i>Customer</i>	Kelincahan untuk mengubah persyaratan bisnis menjadi solusi operasional Keamanan informasi, infrastruktur pemrosesan dan aplikasi, dan privasi
AG07	<i>Internal</i>	Keamanan informasi, infrastruktur pemrosesan dan aplikasi, dan operasional
AG08	<i>Internal</i>	Mengaktifkan dan mendukung proses bisnis dengan mengintegrasikan aplikasi dan teknologi
AG09	<i>Internal</i>	Penyampaian program tepat waktu, sesuai anggaran dan memenuhi persyaratan dan standar kualitas
AG10	<i>Internal</i>	Kualitas informasi manajemen I&T
AG11	<i>Internal</i>	Kepatuhan I&T terhadap kebijakan internal
AG12	<i>Growth</i>	Staf yang kompeten dan termotivasi dengan pemahaman bersama tentang teknologi dan bisnis
AG13	<i>Growth</i>	Pengetahuan, keahlian dan inisiatif untuk inovasi bisnis

Gambar 2. 10 Alignment Goals BSC

*Mapping Alignment Goals* dalam COBIT 2019 melibatkan mengaitkan tujuan-tujuan ini dengan *Enterprise Goals* dan *IT-related Goals* untuk memastikan keselarasan strategis dan operasional. Jika "P" mengacu pada Primer dan "S" pada Sekunder, maka proses mapping ini dilakukan dengan menandai *Alignment Goals* yang paling relevan sebagai Primer (P) dan yang relevansi tambahannya sebagai Sekunder (S). Penandaan ini membantu organisasi untuk fokus pada tujuan yang paling penting dan memastikan semua aspek strategis dan operasional IT mendukung tujuan bisnis utama dengan cara yang terstruktur dan terukur.

### 2. 2. 11. Governance and Management Objective

*Governance and Management Objectives* dalam COBIT 2019 adalah kerangka kerja yang memastikan bahwa semua aspek tata kelola dan manajemen TI selaras dengan tujuan bisnis dan strategi organisasi. COBIT 2019 mengidentifikasi 40 tujuan tata kelola dan manajemen[20] yang dibagi menjadi dua kategori utama :

Figure 7.72—Example 3 Governance and Management Objectives and Target Process Capability Levels			
Reference	Governance/Management Objective	Suggested Target Process Capability Level	Decided Target Process Capability Level
EDM01	Ensured governance framework setting and maintenance	1	3
EDM02	Ensured benefits delivery	1	3
EDM03	Ensured risk optimization	2	3
EDM04	Ensured resource optimization	1	3
EDM05	Ensured stakeholder engagement	2	3
APO01	Managed IT management framework	2	2
APO02	Managed strategy	1	3
APO03	Managed enterprise architecture	1	2
APO04	Managed innovation	1	1
APO05	Managed portfolio	1	3
APO06	Managed budget and costs	1	3
APO07	Managed human resources	1	2
APO08	Managed relationships	1	2
APO09	Managed service agreements	1	2
APO10	Managed vendors	1	2
APO11	Managed quality	3	3
APO12	Managed risk	2	4
APO13	Managed security	4	4
APO14	Managed data	3	4
BAI01	Managed programs	1	3

Gambar 2. 11 Governance and Management Objectives 1

Figure 7.72—Example 3 Governance and Management Objectives and Target Process Capability Levels (cont.)			
Reference	Governance/Management Objective	Suggested Target Process Capability Level	Decided Target Process Capability Level
BAI02	Managed requirements definition	1	2
BAI03	Managed solutions identification and build	1	2
BAI04	Managed availability and capacity	3	2
BAI05	Managed organizational change	1	2
BAI06	Managed IT changes	2	2
BAI07	Managed IT change acceptance and transitioning	1	2
BAI08	Managed knowledge	1	1
BAI09	Managed assets	2	2
BAI10	Managed configuration	2	2
BAI11	Managed projects	1	3
DSS01	Managed operations	1	2
DSS02	Managed service requests and incidents	3	2
DSS03	Managed problems	2	2
DSS04	Managed continuity	3	2
DSS05	Managed security services	3	3
DSS06	Managed business process controls	2	3
MEA01	Managed performance and conformance monitoring	1	2
MEA02	Managed system of internal control	2	2
MEA03	Managed compliance with external requirements	2	2
MEA04	Managed assurance	2	2

Gambar 2. 12 Governance and Management Objectives 2

*Mapping Governance and Management Objectives* dalam COBIT 2019 dilakukan dengan mengaitkan tujuan-tujuan ini dengan tujuan strategis organisasi, dengan "P" mengacu pada Primer dan "S" pada Sekunder. Proses ini melibatkan identifikasi *Governance and Management Objectives* yang paling relevan (Primer) dan yang relevansi tambahannya (Sekunder) terhadap tujuan strategis organisasi. Masing-masing tujuan ini dirancang untuk membantu organisasi mengelola dan mengawasi penggunaan TI dengan cara yang memastikan manfaat maksimal dan risiko yang diminimalkan. Melalui pendekatan ini, organisasi dapat mencapai keselarasan yang optimal antara strategi TI dan strategi bisnis secara keseluruhan.

## 2. 2. 12. RACI Model

RACI adalah sebuah matriks yang digunakan untuk menjelaskan peran dan tanggung jawab dalam suatu proyek atau proses. RACI adalah singkatan dari *Responsible, Accountable, Consulted, dan Informed*. RACI chart dapat digunakan untuk membangun struktur organisasi yang diperlukan dan tanggung jawab proses atas praktek manajemen yang relevan dengan cara menguraikan tanggung jawab,

akuntabilitas, konsultasi dan informasi dengan jelas[21]. Berikut penjelasan mengenai masing-masing elemen RACI :

- a. *Responsible (R)* : pihak yang bertanggung jawab untuk menyelesaikan suatu tugas atau aktivitas
- b. *Accountable (A)* : pihak yang memiliki wewenang dan tanggung jawab akhir atas hasil dari tugas atau aktivitas.
- c. *Consulted (C)* : pihak yang perlu diajak berkonsultasi sebelum suatu keputusan atau tindakan diambil.
- d. *Informed (I)* : pihak yang perlu diberitahu mengenai keputusan atau tindakan yang telah diambil.

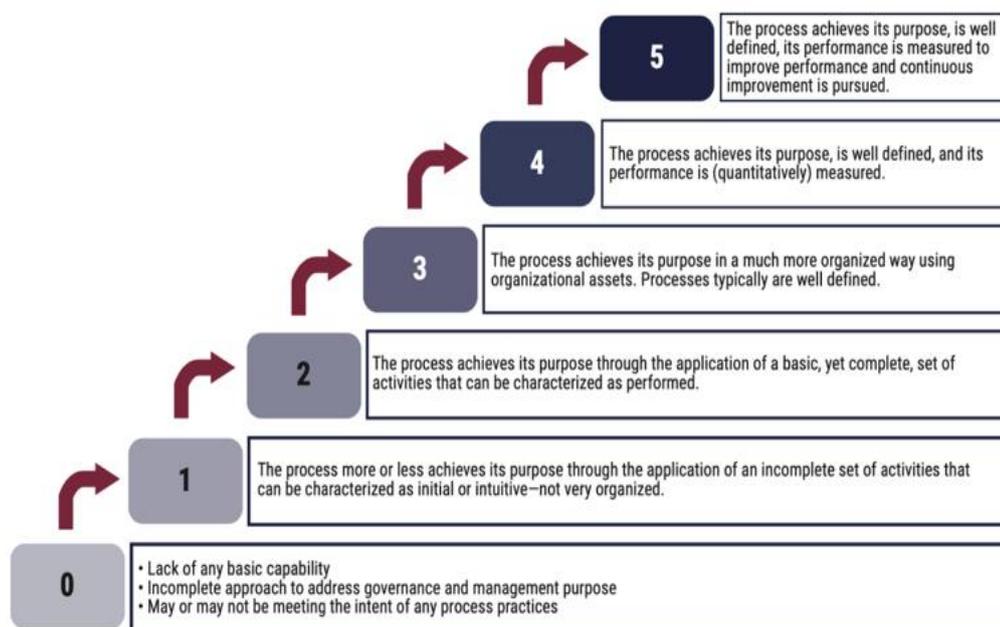
### **2. 2. 13. Metode Capability Maturity Model Integration**

CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) adalah model interaksi dan perilaku yang membantu organisasi dalam bekerja dengan peningkatan proses dan mendukung cara berperilaku yang bermanfaat dan mahir yang mengurangi peluang peningkatan pemrograman, produk, dan administrasi dan merupakan metodologi penyesuaian siklus yang melengkapi hubungan dengan fundamental komponen siklus yang menarik[8]. CMMI digunakan untuk mengarahkan peningkatan penanganan lintas kegiatan, divisi, atau seluruh asosiasi.

Kapasitas Level memiliki 6 level untuk setiap siklus pusat sebagai berikut:

- a. Level 0 : Tidak Ada Kemampuan (*Incomplete/Non-existent*). Kurangnya kemampuan dasar apa pun dan pendekatan yang tidak lengkap untuk mencapai tujuan tata kelola.
- b. Level 1 : Dilakukan (*Performed*). Proses telah dijalankan secara ad-hoc dan tidak terstruktur. Aktivitas yang dilakukan mungkin tidak terdokumentasi dengan baik.
- c. Level 2 : Dikelola (*Managed*). Proses mulai dikelola dengan lebih baik. Ada tingkat pengulangan dan konsistensi dalam pelaksanaan proses. Proses sudah terdokumentasi dan dipantau untuk mematuhi standar yang telah ditetapkan.

- d. Level 3 : Ditetapkan (*Established*). Proses sudah ditetapkan dan distandarisasi di seluruh organisasi. Semua aktivitas sudah terdokumentasi dengan baik dan disesuaikan dengan standar dan kebijakan organisasi.
- e. Level 4 : Dikelola dan Diukur (*Predictable*). Proses dikelola dan diukur secara kuantitatif. Indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators*, KPI) diterapkan untuk memantau efektivitas dan efisiensi proses. Proses ini dapat diprediksi dan dimonitor secara proaktif, memungkinkan pengelolaan risiko yang lebih baik.
- f. Level 5 : Optimal (*Optimizing*). Proses terus-menerus ditingkatkan melalui inovasi dan optimalisasi. Umpan balik dan pelajaran dari kinerja proses digunakan untuk mengidentifikasi dan menerapkan perbaikan berkelanjutan.



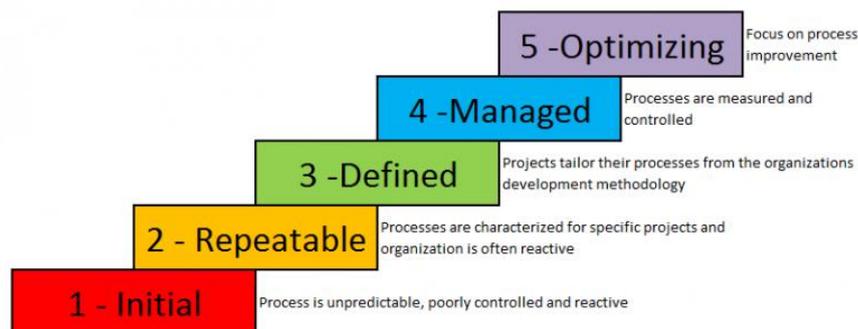
Gambar 2. 13 *Capability Level*[8]

Tabel 2. 2 *Range Persentase Capability Level*[22]

Status	Range Nilai Presentase
<i>Not Achieved ( N )</i>	0 – 15%
<i>Partially Achieved ( P )</i>	> 15 – 50%
<i>Largely Achieved ( L )</i>	> 50 – 85%
<i>Fully Achieved ( F )</i>	> 85 – 100%

Sesuai (CMMI Item Group, 2010) Model CMMI menempatkan organisasi pada 5 Tingkat Pengembangan atau di tingkat pengembangan CMMI digambarkan sebagai berikut:

- 1) Level 1: *Initial* atau Memulai interaksi. kondisi ini apa yang didirikan pada tingkat ini adalah yayasan yang dijalankan oleh orang miskin CMMI.
- 2) Level 2: *Managed* atau Berhasil. Foundation memiliki beberapa cycle yang sering digunakan dalam setiap proyek kemajuan, tetapi tidak ada konsistensi selesai
- 3) Level 3: *Defined* atau Dikarakterisasi. Organisasi telah menjalankan proses yang khas dan semua kelompok memahami bagaimana siklus itu harus berjalan.
- 4) Level 4: *Quantitatively Managed* atau Mengawasi secara kuantitatif. Pendirian semakin terorganisir dan terbuka dengan kerangka kerja yang ada. Mereka mulai menerapkan ide pengukuran pada setiap siklus, dan secara konsisten memeriksa serta mengontrol di setiap siklus kerja.
- 5) Level 5: *Optimizing* atau Meningkatkan. Level ini merupakan level puncak dalam model CMMI. Pada Level Pengembangan 5, sebuah organisasi telah mencapai tujuannya yang khusus dan konvensional semuanya berada di Level 2, 3, 4, dan 5. Berpusat pada proses peningkatan yang tidak masuk akal melalui pengembangan mekanis dan penyederhanaan interaksi *Diary of Business Data Frameworks*.



Gambar 2. 14 *Maturity Level*