

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan teknologi global, semua aspek kehidupan, termasuk politik, ekonomi, budaya, seni, dan pendidikan khususnya, telah ditransformasikan secara digital. Karena kemajuan teknologi dan kemajuan ilmu pengetahuan berjalan beriringan, maka kemajuan teknologi dewasa ini menjadi contoh hal-hal yang tidak dapat kita hindari dalam kehidupan. Teknologi memiliki dampak yang signifikan terhadap pendidikan sains, dimana siswa belajar tentang fenomena dan realitas sosial. Selain itu, orang dapat menggunakan teknologi canggih untuk menerapkan pengetahuan mereka di lapangan dengan bantuan teknologi ini. Manusia dibantu oleh teknologi dalam pengembangan inovasi yang dapat mempermudah kehidupan sehari-hari dan mempercepat pekerjaan. Teknologi adalah sesuatu yang dapat bermanfaat bagi semua orang di planet ini dan berfungsi sebagai alat untuk bekerja dan belajar setiap hari. Sistem pada komputer pribadi dan laptop yang menghasilkan perangkat lunak atau perangkat keras yang dipasang di *Internet* untuk membantu manusia dalam aktivitas sehari-harinya disebut sebagai "teknologi". Teknologi juga menjadi semakin canggih dan kompleks dari waktu ke waktu. sehingga pekerja dan pelajar dapat memperoleh bantuan yang mereka butuhkan dari semakin banyak media.

Sebuah keputusan dikeluarkan tentang masalah ini. Salah satunya

berdasarkan Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan kebudayaan, Agama, Kesehatan, dan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. Nomor 03/KB/2021. 384, Nomor 2021 HK. 01. No. 08/MENKES/4242/2021 Sesuai dengan peraturan 440-717 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan pendidikan pada masa pandemi corona (COVID-19) tahun 2019, pendidikan tinggi dibatasi pada semester ganjil dimulai pada tahun ajaran 2021-2022. Protokol kesehatan atau pembelajaran daring digunakan untuk belajar di kelas. Perguruan tinggi harus selalu mengutamakan kesehatan dan keselamatan masyarakat kampus, mahasiswa, dosen, dan masyarakat sekitarnya dalam melaksanakan pendidikan. Kasus ini menunjukkan bahwa perguruan tinggi didorong untuk mengajar selama wabah COVID-19 baik secara daring maupun dalam kelas tatap muka terbatas. Digitalisasi kampus, yang terjadi secara alami melalui kampus pintar, juga dikenal sebagai kampus elektronik (*e-campus*), adalah salah satu *platform* yang paling signifikan.

Cordiaz Muhammad (2017) mengatakan bahwa fasilitas kampus yang mendukung seluruh kegiatan civitas akademika dalam rangka memenuhi komitmen *tri dharma* perguruan tinggi disebut dengan “*smart campus*” atau kampus pintar. Fasilitas tersebut menggunakan teknologi informasi sebagai tulang punggung pendukung. *Smart campus* sulit diwujudkan karena banyaknya fasilitas yang harus digunakan. Mempertimbangkan segalanya, ada presentasi inovasi lahan cerdas yang lebih kecil dari biasanya, seperti ruang belajar yang cerdas, pusat penelitian yang brilian, struktur yang cerdas, divisi yang cerdas, dan

sumber daya yang cerdas (Dharma Putra, 2017),

Pelaksanaan dasar yang cerdas diperlukan sebagai pengembangan dari keadaan umum dan umum dasar dewan yang kemudian mengarah pada pelaksanaan kerangka kerja yang memanfaatkan inovasi. Tiga dharma perguruan tinggi, tanggung jawab terhadap ilmu pengetahuan, warga, dan wilayah dapat terwujud di kampus-kampus yang tumbuh dengan baik. Tiga dharma perguruan tinggi adalah memberikan pendidikan, melakukan penelitian, dan melayani masyarakat. Bidang pendidikan merupakan salah satu bidang tri dharma perguruan tinggi dimana teknologi *smart campus environment* dapat membantu meningkatkan pelayanan dan efisiensi.

Dalam pengelolaan *zona* pendidikan, menggabungkan sistem teknologi meningkatkan efisiensi dan kepuasan pemangku kepentingan. Peserta didik secara aktif meningkatkan kemampuannya menggunakan kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukannya melalui pendidikan, yang merupakan upaya sengaja untuk mewujudkan lingkungan dan proses pendidikan. untuk dirinya sendiri, rakyatnya, bangsanya, dan negaranya (Wibawa, 2017).

Majid, Saprone (2019) menyampaikan bahwa tata kelola TI merupakan komponen tata kelola perusahaan yang meliputi kepemimpinan serta struktur dan prosedur organisasi yang menjamin perusahaan TI mendukung dan menjalankan strategi dan tujuan organisasi. Administrasi TI memastikan perkiraan kelangsungan dan efektivitas latihan interaksi bisnis organisasi melalui desain yang dikaitkan dengan

TI menuju tujuan penting yang diinginkan oleh organisasi. Suatu organisasi dapat memperoleh manfaat dari audit tata kelola. Yaitu, seberapa matang tata kelola TI, dan apakah perusahaan memiliki kemampuan untuk memperbaiki kesalahan atau penyimpangan dalam penerapannya? Temuan *review audit* dapat digunakan untuk meningkatkan tingkat kematangan organisasi..

Disaster Recovery Planning (DRP) adalah metode perencanaan untuk pemulihan dari kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam atau ulah manusia. Aset dan informasi perusahaan dilindungi dari pengintaian melalui mekanisme ini. Kegiatan operasional perusahaan atau organisasi dapat terkena dampak langsung maupun tidak langsung oleh bencana. Perusahaan harus siap menghadapi konsekuensi dari bencana tersebut. Mempertahankan proses bisnis yang berkelanjutan sambil meminimalkan kerusakan properti (aset) dan biaya yang dapat digunakan jika terjadi bencana adalah tujuan dari rencana perbaikan. Perusahaan yang telah menerapkan aktivitas rencana pemulihan, seperti melindungi aset organisasi, meminimalkan dampak kerugian finansial, dan meningkatkan stabilitas proses bisnis perusahaan, akan merasakan manfaat yang sangat besar. Semua sumber daya yang digunakan perusahaan untuk mendukung proses bisnis internalnya termasuk dalam rencana pemulihan. Teknologi dan sistem informasi yang mendukung semua fungsi bisnis menjadi fokus utama pemulihan. Karyawan yang memiliki pemahaman menyeluruh tentang prosedur bisnis, peraturan, atau proses diperlukan untuk proses pembuatan dokumen rencana pemulihan. Pengaturan Perguruan Tinggi Amikom Purwokerto saat ini

mencakup kerugian nyata yang ditimbulkan oleh server, pemadaman jaringan yang disebabkan oleh pemasok, dan pembatasan pada asosiasi Perguruan Tinggi Amikom Purwokerto, seperti kerangka data akademik, khususnya mahasiswa berbasis internet yang sebenarnya tidak menyetujui kerangka tersebut, antara lain masalah yang sering muncul dalam pendaftaran KRS yang terus menerus mengalami masalah *framework*, halaman *website* yang sulit untuk dibaca dan *server* yang tidak berjalan sesuai harapan. Tidak tertutup kemungkinan isu ini akan berdampak pada kegiatan kemahasiswaan di Universitas Amikom Purwokerto. Namun, telah terjadi pembobolan sistem dan tindak kriminal lainnya yang mengindikasikan bahwa sistem informasi akademik masih belum terlindungi dengan baik. Akibatnya, sistem masih belum aman. *Situs web* kuliah *online* adalah masalah lain: sistem tidak diperbarui secara langsung dan seringkali tidak tersedia; server macet; jawaban atau jawaban terkait kuliah *online* tidak tercatat di *server*; dan sistem tidak memperbarui secara langsung. Sistem kuliah daring terus mengalami kendala yang menghambat guru dan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, yang dapat dirangkum sebagai masalah yang paling signifikan dari semua masalah yang telah dijelaskan. (Suhartono & Isnaini, 2021).

(Hariyadi et al., 2019) Informasi yang tersedia tentang sistem itu sendiri tidak sepenting kualitas sistem. Kualitas sistem memiliki aplikasi, seperti menentukan berapa banyak teknologi informasi yang dihitung dengan cara yang relatif mudah. Tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pengguna akhir meningkat seiring dengan kualitas

keluaran sistem informasi. Kualitas perangkat lunak perusahaan berkorelasi dengan kualitas sistem informasi akuntansi. Dipercayai bahwa perangkat lunak memudahkan penggunaan komputer pribadi(PC) dalam kegiatan akuntansi. Perusahaan dapat meningkatkan relevansi, akurasi, keringkasan, kelengkapan, dan ketepatan waktu laporan mereka dengan menggunakan beberapa persyaratan perangkat lunak yang tersedia bagi mereka. Persyaratan ini mudah dipahami. Kualitas sistem informasi akuntansi adalah penjumlahan dari semua bagian dan bagian yang masuk ke dalam pembuatan sistem informasi akuntansi yang dapat memberikan informasi bernilai tinggi. Efisiensi, fitur, keandalan, kepatuhan, daya tahan, pemeliharaan, dan estetika) dan kualitas yang dirasakan (kualitas yang diterima) dari sistem informasi akuntansi dapat dipecah menjadi beberapa bagian.

Informasi tentang kerangka data pembukuan merupakan salah satu sumber daya terpenting dari suatu asosiasi/organisasi. Kualitas sistem meliputi keamanan sistem, yang akan berdampak signifikan terhadap kepuasan pengguna terhadap sistem informasi akuntansi di masa mendatang. Keamanan sistem informasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengurangi dampak buruk dari kerusakan sistem serta ancaman terhadap sistem. Penyalahgunaan informasi milik organisasi atau bisnis dan penyalahgunaan izin akses oleh pihak yang tidak bertanggung jawab dapat dikurangi melalui pengamanan sistem informasi. Ada tiga komponen yang membentuk keamanan sistem informasi: ketersediaan, kerahasiaan, dan integritas. Kerangka data pembukuan dapat menanggung risiko yang berbeda, misalnya,

kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam dan politik, kesalahan perangkat lunak dan peralatan, aktivitas yang tidak disengaja dan disengaja (kesalahan PC). Dengan menyediakan kerangka kerja dan kendali atas teknologi informasi yang dapat diterima dan dimanfaatkan secara internasional, kerangka kerja COBIT menjadi standar kendali bersama. Dalam lingkungan teknologi informasi yang sering tidak dapat diprediksi, manajemen dapat menggunakan COBIT untuk membantu mencapai keseimbangan antara risiko dan kontrol investasi. Ini sangat membantu bagi pengguna untuk mendapatkan kepercayaan pada layanan keamanan dan kontrol teknologi informasi internal atau eksternal. Berkaitan dengan inspektur untuk membantu atau memperkuat sentimen yang dihasilkan dan memberikan arahan kepada para eksekutif tentang pengendalian batin yang ada. Edisi pertama COBIT dirilis pada tahun 1996, dan edisi kedua COBIT dirilis pada tahun 1998. COBIT 3.0 dan 4.0 dirilis masing-masing pada tahun 2000 dan 2005. Setelah itu, COBIT 4.1 dirilis pada tahun 2007, dan COBIT 5.0 yang dirilis pada tahun 2012 merupakan versi yang paling baru. Sejak saat itu, struktur dan norma yang berbeda telah berkembang, menghasilkan pandangan yang berbeda. Muncul inovasi dan pola bisnis baru dalam pemanfaatan IT (misalnya computerized change, DevOps) belum terintegrasi ke dalam COBIT, maka COBIT kembali disesuaikan dan digagas COBIT 2019.

Pendidikan adalah proses mempelajari informasi baru, mengembangkan kemampuan baru, dan memperoleh pengetahuan baru untuk memenuhi tuntutan dunia kerja. Pendidikan dimulai sejak usia dini, mulai dari prasekolah hingga perguruan tinggi atau universitas

untuk tingkat yang paling tinggi. Ada tiga jenis pendidikan di Indonesia: negeri, swasta, dan Muhammadiyah. Semua siswa dan siswa dari semua agama dapat bersekolah di sekolah umum. Sekolah swasta, sebaliknya, biasanya mengajarkan Islam dan agama minoritas (Katolik, Kristen, dan sebagainya). Sekolah di Muhammadiyah menerima siswa dari keluarga non-Muhammadiyah maupun dari Muhammadiyah. Sebenarnya sekolah-sekolah ini sama saja karena pada hakekatnya sekolah-sekolah itu ada untuk mencerdaskan siswa dan meningkatkan moral. Karena setiap pendidikan memiliki jurusannya masing-masing, tergantung sekolah atau universitasnya, pendidikan juga penting untuk mencari pekerjaan bagi siswa. Tingkat pendidikan seseorang juga dapat dilihat sebagai penilaian kecerdasan mereka karena mereka yang memilikinya akan dianggap cerdas dan berpengetahuan, dan mereka dapat memperoleh kepercayaan dari bisnis atau organisasi. (Maritsa Anna et al., 2021).

Sistem akademik di Universitas Prima Indonesia (UNPRI) saat ini masih menggunakan website. Karena UNPRI tidak memiliki sistem berbasis *web*, sistem akan gagal jika terlalu banyak siswa dan guru yang mengunjungi website atau jika *website* kelebihan beban. kurangnya minat mahasiswa untuk membuat *website*, ketidakjelasan informasi organisasi kampus yang sedang berjalan, tidak adanya sistem perpustakaan, tidak ada sistem pembayaran SPP, tidak ada sistem presensi berbasis *QR-Code*, dan tidak adanya informasi lokasi fakultas UNPRI menyebabkan sistem *website* tidak efektif. (Indra Evta et al., 2020).

Antara 2013 dan 2015, Esvaldas Rimasauskas dituduh melakukan pencurian identitas, penipuan keuangan, dan pencucian uang. Pria dari Lithuania melakukan penipuan terhadap Facebook dan Google, dua perusahaan teknologi besar AS. Penipuan yang dilakukan pria berusia 50 tahun itu mengakibatkan kerugian sebesar US\$122 juta. Google dan Facebook masing-masing menelan biaya US\$23 juta. Menggunakan metode Business Email Compromise (BEC), Esvaldas memulai aksinya. Menggunakan alamat email Quanta Computer, sebuah perusahaan manufaktur di Taiwan, dia mengirimkan tagihan ke dua bisnis tersebut dengan kontrak dan dokumen palsu. Google dan Facebook menerima tagihan dan mengirim uang. Namun, insiden itu diketahui pada 2017, dan Esvaldas menerima hukuman terakhirnya. Facebook dan Google bukan satu-satunya yang melaporkan menjadi korban penipuan berbasis BEC. Perusahaan di seluruh dunia kehilangan \$12,5 miliar akibat penipuan BEC, menurut data FBI. Umumnya, tindakan yang dilakukan adalah mengirim email yang berpura-pura berasal dari mitra bisnis perusahaan dan membajaknya. Contoh penipuan penyalahgunaan aset termasuk kasus penipuan yang dihadapi Facebook dan Google.

400 juta data pribadi dan publik pengguna Twitter dikatakan dimiliki oleh peretas. Data tersebut dijual di forum hacker dengan harga sekitar Rp atau 200.000 USD. 3 satu miliar Seorang peretas bernama "Ryushi" menjual data di forum Pelanggaran, yang sering digunakan untuk menjual data pengguna yang dicuri atau bocor. Dengan mengeksploitasi kelemahan keamanan, para peretas mengklaim telah mengumpulkan data dari lebih dari 400 juta pengguna Twitter yang berbeda. Dalam

postingannya di forum, Ryushi juga memperingatkan Twitter dan Elon Musk untuk membeli data sebelum mereka menghadapi denda yang signifikan berdasarkan undang-undang privasi GDPR Uni Eropa. Ryushi, seorang peretas, memberi tahu Bleeping Computer bahwa mereka menggunakan kelemahan keamanan di API untuk mengumpulkan nomor telepon dan alamat email pengguna Twitter, yang diperbaiki Twitter pada Januari 2022. Peretas sebelumnya telah mengeksploitasi kelemahan keamanan ini untuk mencuri data dari 5,4 juta pengguna. Celah keamanan ini juga digunakan untuk mendapatkan data dari 17 juta pengguna, namun data yang dibocorkan masih bersifat pribadi dan tidak bisa dijual.

PT Garuda Indonesia (Persero) Tbk mengklaim memiliki tahun keuangan yang sangat baik di tahun 2018 dengan laba bersih sebesar US\$ 809 ribu atau sekitar Rp berkat bantuan aplikasi pencatat keuangan. 11,33 bln. Namun, untuk memoles laporan keuangan tahunan 2018, dua komisaris perusahaan menolak menandatangani laporan keuangan karena menilai ada kesalahan pencatatan transaksi. sebagai pendapatan manajemen. Kronologi menunjukkan Mahata bekerja sama langsung dengan PT Citilink Indonesia, anak perusahaan Garuda Indonesia yang diperkirakan meraup untung hingga US\$ 239,9 juta. Mahata telah berjanji untuk menanggung semua biaya yang terkait dengan penyediaan, pemasangan, pengoperasian, dan pemeliharaan peralatan layanan konektivitas sebagai bagian dari kemitraan ini. Mahata memang belum membayar sepeser pun dari total gaji yang disepakati selama sisa tahun 2018, namun para eksekutif terus mencatat laporan tersebut

sebagai pembayaran kompensasi untuk opsi memperkenalkan peralatan manajemen jaringan dan pengalihan dalam penerbangan. Laporan keuangan Garuda Indonesia akhirnya menunjukkan laba bersih. Namun, regulator menemukan ini. Pada akhirnya, Garuda Indonesia mendapat teguran tertulis III dari Bursa Efek Indonesia (BEI), didenda Rp 250 juta, dan wajib memberikan laporan keuangan yang akurat. Selain itu, Garuda Indonesia dan seluruh jajarannya didenda masing-masing Rp100 juta oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK). OJK juga mewajibkan pelaku usaha untuk melakukan pemutakhiran dan penyempurnaan laporan keuangan tahun 2018. Untuk Perusahaan Pembukuan Publik (KAP), OJK membekukan Surat Tanda Daftar (STTD) selama 1 tahun untuk KAP Kasner Sirumapea. Namun, Kementerian Keuangan juga menghentikan izin AP Kasner Sirumapea selama setahun.

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap fenomena *smart campus* atau kampus elektronik (*e-campus*) dengan mengimplementasikan indikator audit teknologi informasi (TI) menggunakan COBIT 2019 sebagai penunjang tugas akhir penulis dan sebagai studi kasus kekurangannya kampus pintar atau kampus elektronik (*e-campus*) di STIE XYZ agar STIE XYZ memperbaiki kekurangan dan meningkatkan kinerja (*upgrade*) di kampus pintar atau kampus elektronik (*e-campus*) agar dapat memberikan pelayanan yang terbaik. Dengan bangga peneliti mengumumkan judul penelitian yaitu “Analisis Implementasi COBIT Tahun 2019 (Studi Kasus di STIE XYZ)” sebagai langkah awal untuk meningkatkan pelayanan STIE XYZ kepada civitas akademika

1.2. Identifikasi Masalah

Dalam perihal riset yang akan diteliti penulis, penulis kali ini akan mengungkapkan beberapa-beberapa hal mengenai penelitian penulis, yaitu :

1. Peran dari COBIT 2019 terhadap kemajuan *internal control* dari bagian pelayanan STIE XYZ.
2. Peran *capability level* dari *IT internal control* terhadap bagian pelayanan STIE XYZ dengan indikator COBIT 2019.
3. Kematangan *design factor* dan *focus area* dengan penilaian melalui *domain* COBIT 2019 *framework*.

1.3. Pembatasan Masalah

Melalui fenomena dan pemahaman masalah diatas dan disesuaikan dengan beberapa faktor yaitu menggunakan COBIT 2019 yang diterapkan didalam kampus STIE XYZ. riset ini dilakukan dengan menggunakan *forum group discussion* (FGD) terhadap lingkup wilayah penelitian ini berfokus di bagian pelayanan STIE XYZ untuk mengetahui *update* dan status terbaru dalam pelayanan teknologi informasi yang sedang berlangsung di STIE XYZ.

Adapun yang menjadi *design factor* dan *focus area* serta pendekatan-pendekatan penting dalam menentukan domain COBIT 2019 *core*, yaitu *Align, Plan and Organize* (APO), *Build, Acquire and Implement* (BAI), *Deliver, Service and Support* (DSS), dan *Monitor, Evaluate and Asses* (MEA) dimana penelitian ini menggunakan scoring dari kegiatan *forum grup discussion* (FGD) dan kuesioner.

1.4. Rumusan Masalah

Pada riset ini, penulis akan mengupas tuntas beberapa hal yaitu :

1. Bagaimana implementasi COBIT 2019 di STIE XYZ ?
2. Bagaimana tingkat kematangan *design factor* STIE XYZ ketika diukur dengan COBIT 2019 ?
3. Bagaimana tingkat kematangan *focus area* STIE XYZ ketika diukur dengan COBIT 2019 ?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari riset yang dilakukan penulis adalah :

1. Untuk menganalisis implementasi COBIT 2019 di STIE XYZ.
2. Untuk mengukur kematangan *design factor* STIE XYZ dengan COBIT 2019.
3. Untuk mengukur kematangan *focus area* STIE XYZ dengan COBIT 2019.

1.6. Manfaat Penelitian

→ Manfaat Riset :

1. Riset ini dilakukan di STIE XYZ yang diharapkan penelitian ini sebagai sarana untuk meningkatkan pelayanan, penilaian dan performa STIE XYZ untuk memberikan pelayanan primaterhadap civitas akademika.
- 2 Riset ini, bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk sebagai inspirasi dan diharapkan untuk peneliti selanjutnya terus melakukan penelitian terhadap STIE XYZ agar STIE XYZ dapat dengan senantiasa memberikan pelayanan prima terhadap civitas

akademika maupun pihak eksternal kampus.

→ Manfaat Teoritis :

1. Pentingnya audit teknologi informasi menggunakan COBIT 2019 *framework* untuk mengetahui bagian mana di lingkungan pelayanan yang memiliki kekurangan agar dapat ditingkatkan sehingga pelayanan STIE XYZ dapat diketahui kelemahannya. Dengan diketahui kelemahannya, maka diperlukan evaluasi dan perbaikan sehingga STIE XYZ dapat dengan senantiasa memberikan pelayanan yang prima.
2. Pentingnya audit teknologi informasi menggunakan COBIT 2019 *framework* dengan *capability level* untuk mengetahui seberapa bagus performa STIE XYZ dalam memberikan pelayanan serta tingkat kesalahan dalam pelayanan terhadap *internal* maupun *external* STIE XYZ.

1.7. Sistematika Penulisan Skripsi

1. BAB I PENDAHULUAN

→ Pada bab ini penulis akan menjelaskan pendahuluan pada penelitian ini yang berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

→ Pada bab ini penulis akan menjelaskan pembahasan pada tinjauan pustaka dengan menguraikan teori serta pengertian yang akan digunakan pada penelitian ini. Bab ini juga akan membahas kerangka pemikiran.

3. BAB III METODE PENELITIAN

→ Pada bab ini akan berisikan objek penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data yang digunakan, metode pengumpulan data, serta metode analisis data yang digunakan dalam melakukan analisis masalah pada penelitian.

4. BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH

→ Pada bab ini akan membahas pengujian lapangan selama penelitian serta penyajian hasil dari pengujian hasil yang didapat di lapangan tersebut. Selain itu bab ini juga akan membahas hasil pengujian dengan keadaan *real time* selama penelitian.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

→ Pada bab ini akan membahas pengujian hasil penelitian di lapangan serta penyajian hasil dari pengujian yang telah dilakukan di lapangan tersebut. Selain itu bab ini juga akan membahas hasil pengujian dengan teori terkait.