

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Portabilitas instrumen menjadi bagian penting untuk menilai apakah suatu model atau sistem pengukuran mudah diimplementasikan dan pada akhirnya berkaitan juga dengan efektifitas dan efisiensi penggunaan sumber daya dalam penggunaannya. Tesis ini akan menggunakan definisi portabilitas yang diformulasikan sedemikian rupa untuk dapat menilai portabilitas instrumen pengukuran survey digital menggunakan dua model pengukuran SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik) dan SWCS (*Six-Ware Cyber Security*); dan untuk mendapatkan temuan dan rekomendasi terkait fitur pengukuran yang dipersyaratkan berbasis ukuran portabilitasnya.

Pengukuran menggunakan suatu sistem atau model pengukuran telah menjadi bagian penting untuk menghasilkan informasi dan temuan. Dalam berbagai bidang termasuk riset kebijakan, pengukuran selalu dilakukan untuk menghasilkan data dan informasi yang selanjutnya dianalisis untuk memberikan saran dan rekomendasi. Masalahnya adalah "*No one Fits all*", tidak ada suatu model pengukuran yang akan cocok untuk semuanya. Dalam hal ini portabilitas instrumen yakni kemudahan suatu instrumen pengukuran "dipindahkan" atau "diterapkan" ke lain tempat, ke lain obyek, atau ke lain platform menjadi perhatian banyak penelitian untuk pengembangan instrumen pengukuran dalam artian "down sizing" dan "right sizing". Oleh karena itu, sebagaimana umumnya sistem pengukuran obyektif (instrumen mesin/perangkat keras) yang dapat diukur portabilitasnya, sistem pengukuran pada riset kebijakan yang bertumpu pada instrumen survey berupa kuesioner, jarang dilakukan pengukuran portabilitasnya. Misalnya apakah instrumen survey (pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner) dapat

dipahami oleh semua responden (masyarakat umum) atau hanya pada responden pada tingkat pendidikan, kompetensi/keahlian, atau pekerjaan tertentu dalam level organisasi. Tesis ini mengajukan argumen bahwa portabilitas Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dan *Six-Ware Cyber Security* (SWCS) perlu diukur portabilitasnya untuk menyarankan pengembangannya dan menemukan fitur baik yang menjadi pendorong efektifitas/efisiensi atau yang memerlukan pengembangan lebih lanjut. Tesis ini tidak membandingkan dua instrumen pengukuran SPBE dan SWCS tersebut, tetapi hanya menganalisis portabilitas dari kedua instrumen tersebut. Untuk itu, tesis ini mengajukan tiga variabel ukur portabilitas instrumen pada SPBE dan SWCS yang didasarkan pada aspek teoritis dan praktis, yakni: variabel statistik, variabel kemudahan baca instrumen, dan variabel jumlah outlier. Ketiga variabel akan dibahas dalam Bab berikutnya dalam tesis ini.

Tesis ini dapat menjadi sebuah referensi untuk memahami bagaimana portabilitas instrumen pengukuran SPBE dan SWCS penting untuk diketahui. Alasan dari hal tersebut adalah Indonesia yang sedang memasuki Era Revolusi Industri 4.0 tampaknya telah menyusun strategi untuk siap menghadapi Revolusi Industri 4.0 yang telah menyentuh segala bidang termasuk bidang informasi dan teknologi (IPTEK). Perubahan ini menjadi sebuah trend dan gaya hidup bagi masyarakat Indonesia. Salah satu dampak dari era Revolusi Industri tersebut adalah masyarakat memiliki ketergantungan terhadap teknologi informasi dan komunikasi yang terus meningkat. Salah satu bukti dari kemajuan teknologi dan informasi adalah era digital. Saat ini Indonesia telah memasuki era digital yang mana informasi diperoleh melalui internet maupun online website. Hal ini terlihat dari kebutuhan alat elektronik yang terus meningkat dan semakin canggih.

Salah satu pengaplikasian digitalisasi di Indonesia adalah e-government yang mana teknologi memiliki peran dalam mempermudah pengelolaan informasi dan layanan yang ada di pemerintahan (Muttaqin dkk,

2019). Transformasi tradisional *government* menjadi *electronic government* (e-government) merupakan kebijakan publik yang diatur dalam UUD 1945 Pasal 28F. Dikembangkannya e-government memiliki visi yaitu tinjauan berdasarkan jaringan broadband, sistem dokumen yang elektronik, berbagi informasi serta website portal pemerintah. Pemerintah Indonesia saat ini terus mengembangkan sistem pemerintahan berbasis elektronik (Indrayani, 2020). Pengimplementasian e-government pada organisasi pemerintahan merujuk pada prosedur pelayanan yang menggunakan komputer dan internet. Penggunaan e-government di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas, meningkatkan efisiensi anggaran transparansi dan akuntabilitas dalam penyampaian kegiatan pelayanan kepada masyarakat (Novianto, 2020). Oleh karena itu, implementasi e-government di pemerintahan harus dipersiapkan secara matang dan terintegrasi antara sistem dan kebijakan birokrasi agar dapat diterima dengan baik oleh pengguna jasa yakni masyarakat dan internal pemerintahan.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam perkembangan e-government adalah tingkat penerimaan pengguna. E-government dapat dikatakan belum diimplementasikan secara maksimal oleh pemerintah maupun masyarakat. Masih rendahnya tingkat penerimaan layanan tersebut merupakan masalah dari e-government (Shin dkk, 2006). Dalam konteks e-government, kepercayaan pengguna dalam menggunakan layanan publik menjadi penting karena dapat membuat masyarakat merasa nyaman dalam penggunaan e-government (Al-Saghier dkk, 2009). Perkembangan e-government yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) harus memperhatikan kebijakan TIK dan keamanan siber yang diterapkan. Pada era saat ini, perkembangan TIK dan digitalisasi berbanding lurus dengan peningkatan kejahatan TIK dan kejahatan siber.

Berdasarkan pada laporan dari AustCyber (2019), Indonesia menyumbangkan 40% dari populasi ASEAN dengan proporsi produk

domestik bruto sekitar US\$ 4.174,9. Meskipun pengguna internet, layanan konsumen dan bisnis digital lebih kecil dari pasar yang sudah ada, pasar Indonesia berkembang pesat dan menjadi jaringan yang dapat dioperasikan secara digital. Tetapi, masalahnya terdapat pada Indonesia yang kurang berinvestasi untuk fokus pada keamanan siber, sehingga menghadapi kendala dalam menerapkan keamanan siber yang semakin canggih. Indonesia diperkirakan menghabiskan 1,6% dari PDB dalam infrastruktur digital, jika dibandingkan dengan Malaysia sebesar 4,5% dan Singapura sebesar 6,6%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat ruang untuk mempercepat keamanan siber di Indonesia. Kejahatan siber pernah terjadi pada rumah sakit pemerintah di tahun 2017 yaitu Rumah Sakit Harapan Kita dan Rumah Sakit Dharmais. Layanan sistem kesehatan dari kedua rumah sakit tersebut terkena serangan siber *Ransomware Wannacry* yang berakibat melumpuhkan layanan kesehatan di rumah sakit tersebut. *Ransomware Wannacry* adalah salah satu jenis *malware* yang menyerang sistem komputer dengan mengenkripsi data-data yang ada di komputer tersebut sehingga tidak dapat diakses oleh penggunanya (Gultom, 2019).

Saat ini, Pemerintah Indonesia menggunakan SPBE dengan tujuan mengukur kebijakan TIK dalam e-government. Tujuan dari pengimplementasian SPBE adalah mampu memperbaiki tata kelola pemerintahan sehingga menjadi efisiensi dan terintegrasi. Penerapan SPBE di pemerintahan dan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sudah diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018. Peningkatan sistem pemerintahan yang semakin terkomputerisasi membuat ancaman baru bagi sistem. Deputi bidang proteksi BSSN, Akhmad Toha (2021) dalam gelaran Huawei Techday menyatakan bahwa tata kelola SPBE wajib didukung dengan keamanan siber yang kuat agar terwujudnya sistem pemerintahan yang akuntabel, transparan dan demokratis. Serangan siber merupakan kegiatan yang ditujukan untuk mengubah, mengganggu, menipu,

merendahkan, bahkan menghancurkan sistem teknologi informasi dan jaringannya atau informasi dan program yang ada dalam sistem (Schreirer, 2015). Serangan siber dapat menyebabkan masalah, gangguan bahkan kerusakan pada sistem jaringan yang bertugas menghubungkan, mengintegrasikan, menyinkronkan, dan mengendalikan peralatan dan infrastruktur pemerintah yang terkomputerisasi dan terintegrasi (Gultom dkk, 2022). Menurut perusahaan keamanan siber yaitu Kaspersky menjelaskan bahwa Indonesia merupakan negara yang berada pada peringkat pertama di Asia Tenggara dan 60 di dunia dalam hal bahaya yang ditimbulkan dari berselancar di Internet. Pada periode Januari-Maret 2022 perusahaan tersebut mendeteksi dan memblokir 11.802.558 ancaman siber yang berbeda. Angka tersebut naik 22 persen dibandingkan periode yang sama pada tahun 2021 yaitu tercatat 9.639.740. Data ini membuktikan bahwa Indonesia menjadi negara yang rentan akan ancaman dan serangan siber. Hakcer atau peretas melakukan beberapa serangan dengan cara meretas atau mencuri data dan uang dalam jumlah yang besar dari perusahaan di penjuru dunia termasuk negara Indonesia. Pada tahun 2019, Indonesia mejadi salah satu negara dengan catatan kasus tingkat serangan malware tertinggi dalam kawasan Asia Pasifik. Akibat yang ditimbulkan insiden keamanan siber yaitu kerugian ekonomi yang dialami Indonesia bisa mencapai US\$ 34,2 miliar.

Salah satu cara penilaian untuk mengukur keamanan siber pada suatu software maupun organisasi adalah menggunakan *Six-Ware Cyber Security* (SWCS) yang berdasarkan pada enam faktor yaitu *Brainware, Hardware, Software, Infrastructure-ware, Firmware* dan *Budgetware* (Gultom dkk, 2020). SWCS merupakan sebuah konsep dengan tujuan memiliki kesiapan untuk menghadapi timbulnya ancaman siber. Keenam faktor tersebut pada dasarnya meliputi penilaian struktur, aplikasi, fasilitas, keselamatan, operasi dan pemeliharaan, data serta variabel pembiayaan atau harga.

SPBE dan SWCS merupakan dua instrumen pengukuran yang memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang dapat digunakan pada domain pusat serta daerah. Kewenangan pembangunan TIK berfokus pada keseimbangan kewenangan pusat dan daerah, keselarasan perencanaan dan koordinasi penyelenggaraan. Saat ini, Indonesia mengalami masa pandemi Covid-19 yang mengubah sistem dari manual menjadi digital. Mengubah sistem membutuhkan pembangunan keterampilan internal pada organisasi dengan tujuan membantu menghadapi dan beradaptasi dengan keadaan baru. Oleh karena itu, pada pengukuran kemajuan implementasi dan kesiapan SPBE dan SWCS diasumsikan akan memiliki perbedaan hasil. Dari pernyataan tersebut, maka diperlukan satu kerangka pengukuran yang mengandung kompleksitas dan keberagaman untuk semua instrumen.

Kerangka kerja pengukuran telah banyak dikembangkan oleh para peneliti akademis. Terdapat berbagai model kesiapan e-government, seperti IS-SERVQUAL (Park dkk, 2021), IS-SUCCESS (Al-Kofahi dkk, 2020), COBIT (Amali dkk, 2020) dan SPBE (Kemenpan RB, 2018). Namun, validasi model-model tersebut perlu dilihat dari tingkat portabilitas agar tidak mendapatkan hasil yang bias dalam berbagai tingkatan kompetensi responden atau berbagai level organisasi unit ukurnya (Lopez dkk, 2020).

Pengukuran menggunakan instrumen SPBE dan SWCS harus bermanfaat dalam pengambilan keputusan mengenai kebijakan TIK dan keamanan siber di berbagai tingkatan organisasi yang menggunakannya. Organisasi yang wajib mengimplementasikan SPBE saat ini adalah pemerintahan dan BUMN. Penerapan SPBE bertujuan untuk mengukur pelaksanaan kebijakan TIK nasional di suatu instansi. Sedangkan, pengimplementasian SWCS saat ini di lembaga pertahanan seperti Pusat Pertahanan Siber Kementerian Pertahanan (Pushansiber Kemhan) dan Pusat Data Informasi Kementerian Pertahanan (Pusdatin Kemhan) serta

lembaga pertahanan lainnya. Penerapan SWCS bertujuan untuk mengukur kesiapan suatu instansi terhadap keamanan siber. Pengimplementasian kedua instrumen pengukuran ini di semua instansi dapat mendukung pertahanan Indonesia dalam bidang siber mengingat saat ini dunia siber telah menjadi ancaman. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis portabilitas instrumen dari SPBE dan SWCS pada instansi BUMN yaitu TVRI dan instansi pemerintah yaitu Lembaga Ketahanan Nasional (Lemhannas). Pemilihan lokasi penelitian tersebut karena pada tahun 2021 TVRI telah menerapkan SPBE dan juga melakukan kerjasama dalam transformasi digital dengan Lemhannas sehingga dipandang bagus jika dilakukan penelitian mengenai keamanan siber di instansi tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Diperlukannya pengukuran portabilitas instrumen pengukuran SPBE dan SWCS karena terdapatnya perubahan sistem yang semula menggunakan pengukuran objektif atau secara offline menjadi pengukuran subjektif atau online.
2. Belum adanya pengukuran portabilitas instrumen yang sesuai dalam sistem pemerintahan berbasis elektronik (SPBE) dan *Six-Ware Cyber Security* (SWCS).

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terlaksana dengan lebih terarah, sempurna dan mendalam. Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi dengan menganalisis indeks portabilitas instrumen pengukuran SPBE pada organisasi TVRI pusat dan SWCS pada organisasi Lemhannas RI.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pembatasan masalah di atas, penulis merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah instrumen SPBE dan SWCS dapat dibuktikan *portabel*?
2. Bagaimana portabilitas instrumen pengukuran SPBE dan SWCS membantu dalam meningkatkan *security awareness*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah dipaparkan, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut :

- 1 Menganalisis portabilitas instrumen SPBE dan SWCS untuk mendukung pertahanan negara.
- 2 Mengetahui portabilitas instrumen pengukuran SPBE dan SWCS.

1.6 Manfaat Penelitian

Seperti pada umumnya, dalam setiap penulisan tesis, tentunya terdapat manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan dalam penulisannya. Manfaat umum yang dapat diambil dari penulisan ini terdiri dari manfaa teoritis dan manfaat praktis.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penulisan tesis ini adalah untuk menambah, mendalami dan mempelajari pengetahuan mengenai indeks portabilitas instrumen khususnya pada SPBE dan SWCS, serta bagaimana menganalisis portabilitas instrumen penelitian lain kedepannya.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penulisan tesis ini adalah untuk menjadi alternatif rekomendasi penerapan pengukuran SPBE dan SWCS agar efektif dan menjadi acuan dalam pengembangan portabilitas pada kedua instrument

pengukuran tersebut serta untuk memperkaya literature mengenai indeks portabilitas pada instrument pengukuran survey digital lainnya.