

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan jaman adalah hal yang tidak bisa dihindarkan oleh manusia, dimana pada awalnya semua hal dilakukan secara manual dan tradisional berkembang menuju otomatisasi dan modern. Perkembangan jaman ini beriringan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu pengetahuan berkembang dengan cepat, perkembangan ini sejalan dengan teknologi yang semakin maju.

Semakin majunya teknologi membuat perubahan era pada manusia. Era dari yang sebelumnya serba manual hingga saat ini mulai memasuki era digital, dimana pengertian dari era adalah kurun waktu atau masa dan pengertian dari digital adalah bentuk modernisasi ataupun pembaharuan dari penggunaan teknologi. Secara umum era digital adalah suatu kondisi kehidupan atau masa dimana semua kegiatan yang mendukung kehidupan dipermudah dengan adanya modernisasi dari teknologi.

Era digital adalah dimana secara garis besar segala aspek kehidupan menjadi serba digital. Perkembangan era digital ini akan terus berjalan tanpa bisa dihentikan, karena manusia juga berkembang dan menuntut segala sesuatu untuk menjadi lebih praktis dan efisien. Salah satu sifat manusia yang ingin kemudahan dalam melakukan berbagai hal, membuat banyak teknologi baru yang ditemukan.

Perkembangan teknologi memunculkan berbagai macam perangkat elektronik yang bermanfaat untuk memudahkan berbagai aspek di kehidupan manusia, beberapa perangkat elektronik tersebut seperti televisi, telepon, dan komputer. Perangkat elektronik tersebut memiliki fungsi dan manfaatnya masing-masing bagi kehidupan manusia. Karena perkembangan teknologi yang selalu berkembang dan akan terus berkembang, membuat perkembangan pula pada perangkat elektronik.

Salah satu perkembangan besar dalam dunia teknologi adalah dengan ditemukannya internet. Secara umum internet dapat didefinisikan sebagai jaringan komunikasi yang dapat menghubungkan beberapa perangkat keseluruh dunia melalui satelit. Internet pada awalnya ditemukan pada sekitar tahun 1960-an, hingga saat ini internet hampir merubah gaya hidup manusia di seluruh dunia. Sebagian besar manusia saat ini membutuhkan internet dalam kehidupan sehari-harinya.

Internet berguna salah satunya dapat menghubungkan berbagai macam perangkat elektronik seperti komputer ataupun telepon selular kedalam suatu

jaringan. Dengan adanya internet saat ini mengubah hampir semua gaya hidup manusia, mulai dari kebiasaan berkomunikasi hingga aktivitas industri. Dimana yang awalnya manusia saling berkomunikasi secara tradisional seperti bekirim kabar dengan menuliskan surat pada kertas dan dikirimkan melalui jasa pengiriman surat berubah menjadi menuliskan surat secara elektronik dan dikirimkan secara elektronik juga. Pengiriman surat secara elektronik ini membutuhkan internet sebagai sarana yang dapat menghubungkan antar alat elektronik.

Pada dunia industri dalam perkembangan teknologi juga dikenal dengan adanya revolusi industri. Revolusi industri adalah salah satu penyebab majunya perkembangan teknologi saat ini. Secara umum revolusi dapat diartikan sebagai perubahan yang cukup mendasar dalam suatu bidang, sehingga revolusi industri adalah perubahan besar mengenai cara manusia dalam mengelola sumber daya untuk memproduksi barang dalam berbagai sektor bisnis.

Perkembangan revolusi industri melalui serangkaian proses yang sangat panjang, dimulai dari revolusi industri 1.0 dimana ketika mesin uap ditemukan dan akhirnya banyak digunakan dalam dunia industri. Kemudian memasuki masa revolusi industri 2.0 saat tenaga listrik ditemukan. Selanjutnya adalah revolusi industri 3.0 pada fase ini revolusi industri adalah awal kemajuan dari teknologi, manusia berhasil menemukan komputer, sehingga penyebaran informasi bisa semakin cepat. Kemudian adalah fase atau masa revolusi industri 4.0 dimana terobosan baru di dunia industri dimana mulai menggabungkan teknologi dengan internet. Pada fase ini kemajuan teknologi berkembang pesat dan semakin memudahkan berbagai aspek tidak hanya pada industri tetapi juga pada kehidupan manusia.

Saat ini adalah masa revolusi industri 4.0, teknologi informasi berkembang cepat dan masih akan muncul berbagai macam inovasi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Beberapa inovasi yang ditemukan adalah dengan munculnya berbagai macam aplikasi atau sistem informasi dalam mendukung kegiatan manusia di berbagai aspek. Aplikasi atau sistem informasi secara umum adalah sistem perangkat lunak yang menggabungkan pekerjaan manusia dengan penggunaan teknologi dalam upaya mendukung suatu kegiatan.

Penerapan aplikasi atau sistem informasi ini tidak hanya diimplementasikan pada bidang teknologi informasi dan komunikasi saja, namun sudah meluas ke berbagai bidang lainnya. Teknologi informasi sudah digunakan pada berbagai sektor industri mulai dari swasta hingga sektor pemerintahan. Perkembangan teknologi informasi berdampak positif terhadap berbagai sektor industri, seperti

memudahkan dalam pertukaran data hingga memudahkan dalam proses bisnis yang dijalankan untuk mencapai tujuan dari industri tersebut.

Di Indonesia, contohnya pada sektor pemerintahan perkembangan teknologi juga berpengaruh sangat positif pada proses bisnis yang dilakukan sehari-hari. Pada Pemerintahan dikenal dengan istilah SPBE, yaitu Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Pemerintah mulai membuat aplikasi-aplikasi untuk memudahkan pekerjaan yang dilakukan sehari-hari. Merubah pekerjaan-pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi secara digital.

Teknologi informasi juga dimanfaatkan oleh pemerintahan untuk memberikan pelayanan publik yang lebih baik kepada masyarakat. Pelayanan yang sebelumnya dilakukan secara manual, dimana masyarakat biasanya datang langsung ke kantor-kantor pemerintahan untuk mendapatkan layanan dari pemerintah saat ini sudah mulai berubah menggunakan aplikasi sebagai media dalam melakukan pelayanan. Dengan adanya aplikasi-aplikasi dalam pelayanan publik terhadap masyarakat, diharapkan pelayanan yang diberikan bisa lebih efektif dan efisien.

Terdapat berbagai macam jenis pelayanan publik yang di jalankan pada pemerintahan. menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009, Pelayanan Publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik. Pelayanan yang diberikan mulai dari informasi seputar kegiatan pemerintah, administrasi kependudukan hingga pengaduan masyarakat, saat ini sudah menggunakan aplikasi. Aplikasi-aplikasi ini lah yang biasa disebut dengan aplikasi layanan publik.

Perkembangan teknologi informasi memberikan manfaat yang baik bagi kehidupan. Selain manfaat yang baik ini perkembangan teknologi juga menimbulkan kerentanan atau celah baru bagi pihak tidak bertanggungjawab untuk memanfaatkannya dalam perbuatan yang tidak baik. Oleh karena itu keamanan teknologi informasi menjadi hal yang penting juga untuk diketahui dan dipahami.

Seperti halnya pada dunia nyata, pasti ada saja pihak yang tidak bertanggung jawab berniat buruk terhadap kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Sama dengan di dunia digital, ada juga pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab berniat buruk dengan memanfaatkan celah yang ada untuk mencuri data dan transaksi kita pada dunia digital. Kegiatan kejahatan pada dunia digital ini biasa

disebut dengan istilah hacking, dengan pelaku kejahatannya yang disebut sebagai seorang hacker.

Untuk menjaga data dan transaksi yang dilakukan di dunia digital agar tetap aman, diperlukan pemahaman mengenai keamanan informasi. Pada era digital saat ini dengan perkembangan teknologi yang cepat, menjadikan informasi sangat mudah untuk diperoleh dan disebarluaskan. Informasi menjadi salah satu aset yang sangat berharga baik bagi individu, perusahaan swasta dan pemerintahan. Informasi sangat berharga karena jika suatu informasi berada di tangan pihak yang tidak bertanggungjawab, bisa saja informasi tersebut disalahgunakan.

Secara umum keamanan informasi dapat diartikan sebagai usaha untuk mencegah atau mendeteksi adanya kejanggalkan pada sistem yang berbasis teknologi informasi. Aspek-aspek yang perlu dipenuhi dalam suatu sistem untuk menjamin keamanan informasi yaitu, informasi yang diberikan akurat dan lengkap, informasi digunakan oleh orang yang berwenang, dapat diakses sesuai kebutuhan dan tersaji pada format yang tepat.

Prinsip dasar yang harus dipenuhi agar aplikasi atau sistem informasi yang digunakan bisa disebut aman yaitu bisa menjaga kerahasiaan, integritas dan ketersediaan dari data dan informasi yang dikelola oleh aplikasi tersebut. Dengan terpenuhinya aspek dan prinsip dasar, maka sumber daya informasi akan lebih terjamin dan terlindungi dari ancaman pihak yang tidak bertanggungjawab yang akan mencoba memanfaatkan data dan informasi untuk keperluan yang dapat merugikan perusahaan atau organisasi.

Ancaman yang dapat timbul pada dunia digital yang bisa mengganggu kelancaran dari berjalannya proses bisnis dari aplikasi atau bahkan sampai terjadinya kebocoran data dan informasi yang dikelola biasa disebut dengan kejahatan siber atau cyber crime. Kejahatan siber ini turut berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi yang terus berjalan. Semakin mudahnya informasi untuk diakses, memungkinkan juga semakin mudahnya kejahatan siber bisa terjadi.

Pemerintah sebagai pembuat peraturan dan kebijakan juga sudah mengeluarkan peraturan yang mengatur mengenai transaksi elektronik yaitu Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, dimana salah satunya mengatur dan membahas mengenai kejahatan siber.

Pelaku kejahatan siber atau hacker banyak menyerang aplikasi milik Pemerintah karena banyak aplikasi milik Pemerintah yang dibangun tidak memenuhi aspek keamanan data dan informasi. Pemerintah juga telah mengatur

mengenai salah satunya tentang audit aplikasi, dimana audit aplikasi ini adalah sebagai salah satu cara untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kejahatan siber pada aplikasi pemerintah. Dengan dilakukannya audit pada aplikasi-aplikasi layanan publik milik Pemerintah diharapkan bisa menghasilkan rekomendasi-rekomendasi yang berguna dalam meningkatkan keamanan data dan informasi dari aplikasi tersebut.

Audit aplikasi ini sudah diatur pada Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, dimana diatur mengenai audit teknologi informasi dan komunikasi yang diartikan sebagai proses yang sistematis untuk memperoleh dan mengevaluasi bukti secara objektif terhadap aset teknologi informasi dan komunikasi dengan tujuan untuk menetapkan tingkat kesesuaian antara teknologi informasi dan komunikasi dengan kriteria dan/atau standar yang telah ditetapkan. Audit aplikasi adalah salah satu bagian dari audit teknologi informasi dan komunikasi.

Pada sektor pemerintahan, semakin besarnya kebutuhan untuk mempercepat dan meningkatkan kualitas pelayanan publik terhadap masyarakat maka dibuatlah berbagai macam aplikasi untuk memudahkan masyarakat dalam memperoleh pelayanan dari pemerintah. Setiap pemerintahan dengan berbagai macam kebutuhan yang ada membuat aplikasinya masing-masing. Aplikasi tersebut dibuat atas dasar kebutuhan dalam meningkatkan efektifitas pelayanan publik yang diberikan.

Pemerintah Kota Bogor sebagai salah satu pemerintahan di Indonesia juga membangun berbagai macam aplikasi dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pelayanan terhadap masyarakat. Banyak nya kebutuhan masyarakat dan banyaknya jenis layanan yang diberikan oleh Pemerintah Kota Bogor membuat Pemerintah Kota Bogor membangun berbagai macam aplikasi sesuai dengan fungsi layanan yang diberikan.

Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh Pemerintah Kota Bogor harus sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku. Beberapa peraturan yang mengatur mengenai pembangunan aplikasi ini yaitu Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Pembangunan aplikasi-aplikasi ini juga harus sesuai dengan standar keamanan informasi yang ditetapkan oleh pemerintah yang diatur pada Peraturan Badan Siber dan Sandi Negara Nomor 4 Tahun 2021 tentang Pedoman Manajemen Keamanan Informasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dan Standar Teknis dan Prosedur Keamanan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.

Sesuai dengan amanat pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dimana audit aplikasi ini menjadi bagian dalam peta rencana sistem pemerintahan berbasis elektronik, maka Pemerintah Kota Bogor wajib melakukan audit aplikasi dan membuat peta rencana audit aplikasi. Pemerintah Kota Bogor memiliki banyak aplikasi yang dikelola, penentuan prioritas pemilihan aplikasi untuk dilakukan audit menjadi hal penting yang harus dilakukan. Selain sudah adanya peraturan untuk dilakukan audit pada aplikasi juga karena keterbatasan sumber daya manusia menjadikan penentuan prioritas ini hal yang penting.

B. Permasalahan

Dengan banyaknya kebutuhan pelayanan publik yang ada pada Pemerintah Kota Bogor, maka dibuatlah berbagai macam aplikasi dengan berbagai macam fungsi dengan dasar untuk memenuhi kebutuhan pelayanan publik dan memudahkan masyarakat dalam mendapatkan pelayanan publik yang diberikan oleh Pemerintah Kota Bogor.

Tabel 1. 1 Data Aplikasi di Pemerintah Kota Bogor

No	Nama Aplikasi	Kategori	Insiden Siber
1	Polink Gaul	Tinggi	-
2	TND	Tinggi	-
3	SIPDEH	Strategis	2021
4	SiKancil	Strategis	2021
5	PolinkGaul	Strategis	2021
6	TND	Strategis	2021
7	Simpeg	Strategis	-
8	E-Kinerja	Strategis	-
9	E-Office BKAD	Strategis	-
10	E-SSPD	Strategis	-
11	E-SPTPD	Strategis	-
12	Siwarah	Strategis	-
13	E-SPPT	Strategis	-
14	Esir	Strategis	-
15	Smart Posyandu	Strategis	-
16	CCTV	Strategis	-
17	SOLID	Strategis	-
18	Eproc	Strategis	-
19	SiBadra	Strategis	-
20	BSW	Strategis	-
21	Data	Strategis	-
22	Simral	Strategis	-

Sumber: Dinas Komonikasi dan Informatika Kota Bogor, 2021

Berdasarkan data pada tabel 1.1, dapat dilihat aplikasi berdasarkan kategorinya, dimana aplikasi tersebut ada yang sudah dilaksanakan audit dan belum dilakukan audit. Data tersebut adalah *update* akhir tahun 2021.

Terbatasnya sumber daya manusia yang ada dan audit aplikasi tidak menjadi tupoksi khusus dari salah satu bidang pada Pemerintah Kota Bogor khususnya Dinas Komunikasi dan Informatika membuat audit aplikasi ini belum bisa dilaksanakan secara efektif. Selama ini audit aplikasi dilakukan terhadap aplikasi yang dirasa perlu berdasarkan perkiraan dan permintaan.

Aplikasi yang menjadi objek audit ini belum memiliki kriteria pasti dalam proses penentuannya. Idealnya penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit harus memiliki kriteria dalam proses penentuannya, sehingga proses penentuan prioritas yang dilakukan memiliki dasar yang pasti dan aplikasi yang dipilih menjadi prioritas bisa lebih akurat.

Selain itu proses penentuan aplikasi untuk di audit yang masih manual menjadi salah satu penyebab tidak efektifnya pemilihan aplikasi yang menjadi prioritas untuk dilakukan audit. Dengan tidak efektifnya pemilihan aplikasi yang akan di audit ini menjadikan proses penentuan prioritas aplikasi belum tepat.

1. Identifikasi Masalah

Dari permasalahan diatas maka dapat diidentifikasi masalah penelitian yaitu:

- a. Belum akuratnya penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit;
- b. Belum efektif penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit.

2. Pernyataan Masalah / Problem Statement

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka dapat ditetapkan pernyataan masalah yaitu belum akurat dan efektif penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit.

3. Pertanyaan Penelitian / Research Question

Pertanyaan penelitian yang dapat diajukan untuk penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit?;
- b. Seberapa tepat dan efektifnya penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit?.

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit sesuai kriteria penentuan dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan penentuan prioritas audit pada aplikasi layanan publik.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Mendapatkan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit;
- b. Mendapatkan proses yang lebih efektif didalam penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit;
- c. Mengembangkan prototype aplikasi penerapan metode AHP untuk penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit;
- d. Mengukur keakuratan dan efektifitas penerapan metode AHP untuk penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Melalui penelitian ini diharapkan terciptanya suatu produk berupa sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk mempercepat proses dan meningkatkan ketepatan dalam penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit dengan menggunakan metode AHP. Informasi yang didapat dari sistem ini diharapkan dapat membantu dalam penentuan prioritas aplikasi yang akan di audit dengan tepat.

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rangka mengembangkan teknik komputasi pemodelan *Analytical Hierarchy Process* dalam penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit. Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis: sumbangan pengetahuan dalam penerapan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk penentuan prioritas pemilihan aplikasi yang akan di audit secara tepat;
2. Manfaat praktis: Memudahkan pengelola dalam melakukan penentuan prioritas pemilihan aplikasi;

3. Manfaat kebijakan: Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat dijadikan rujukan dalam mendukung pengambilan keputusan dalam penentuan prioritas audit aplikasi.

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Asumsi dari penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini menentukan prioritas audit pada aplikasi layanan publik yang dikelola oleh pemerintahan;
- b. Penelitian ini mengembangkan prototype sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

2. Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pengembangan yaitu:

- a. Prototype aplikasi hanya menghasilkan rekomendasi prioritas audit pada aplikasi dengan menggunakan metode AHP;
- b. Penilaian hanya berdasarkan kriteria standar teknis aplikasi, keamanan informasi, infrastruktur dan tatakelola.

G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional

Beberapa istilah yang secara operasional berlaku dan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. SPBE adalah Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik yaitu Penyelenggaraan Pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.
2. Prioritas adalah yang dianggap lebih penting atau harus didahulukan
3. Performa adalah hal yang berkaitan dengan keberhasilan capaian.
4. Aplikasi adalah perangkat lunak yang memiliki fungsi tertentu.
5. *Website* adalah kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu dan bisa diakses menggunakan internet.
6. Matriks adalah sekumpulan bilangan yang disusun berdasarkan baris dan kolom.
7. Infrastruktur adalah sumber daya atau fasilitas yang menunjang untuk berjalannya aplikasi.
8. Tatakelola adalah kebijakan, aturan, dan atau proses yang berhubungan dengan pengelolaan aplikasi.

9. Standar teknis aplikasi adalah ketentuan minimal perihal teknis pembangunan aplikasi yang sudah ditentukan.