

**PERANCANGAN MANAJEMEN RISIKO OPERASIONAL PADA SPBE/E-GOV BERDASARKAN PERMEN PANRB NOMOR 5 TAHUN 2020:  
STUDI KASUS PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG**  
**OPERATIONAL RISK MANAGEMENT DESIGN ON E-GOV/SPBE BASED ON PERMEN  
PANRB  
NOMOR 5 TAHUN 2020:  
CASE STUDY GOVERNMENT OF BANDUNG REGENCY**

Desty Harisdayanti<sup>1</sup>, Rokhman Fauzi<sup>2</sup>, Rahmat Mulyana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[destyharisdayanti@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:destyharisdayanti@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[rokhmanfauzi@telkomuniversity.ac.id](mailto:rokhmanfauzi@telkomuniversity.ac.id),  
<sup>3</sup>[rahmatmoelyana@telkomuniversity.ac.id](mailto:rahmatmoelyana@telkomuniversity.ac.id)

---

**Abstrak**

Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) saat ini menjadi misi Pemerintahan Kabupaten Bandung yang diharapkan dapat mewujudkan penyelenggaraan pemerintahan yang lebih baik, sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih serta mendukung tujuan kemandirian dan efisiensi biaya. Hal tersebut ditunjukkan dengan masih banyaknya risiko yang timbul dalam penerapan SPBE pada Pemerintah Kabupaten Bandung. Terkait hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang proses manajemen risiko operasional SPBE agar dapat mengetahui rancangan risiko operasional dan estimasi terhadap tingkat kapabilitas dengan menggunakan Permen PANRB Nomor 5 Tahun 2020 tentang pedoman manajemen risiko SPBE yang sudah mengacu pada ISO 31000:2018 dan COBIT 5 for Risk. Dalam COBIT 5 for risk memiliki kategori skenario risiko dan tipe risiko yang nantinya akan memudahkan peneliti dalam identifikasi risiko baik risiko negatif dan risiko positif di instansi tersebut. Kemudian penggunaan ISO 31000:2018 digunakan untuk tahapan dasar identifikasi risiko dalam penelitian kali ini yang memiliki dampak dalam meningkatkan pencapaian tujuan suatu organisasi dan tahapan yang dimiliki ISO 31000:2018 sudah sangat jelas di setiap prosesnya. Tujuan dari perancangan manajemen risiko operasional SPBE yaitu membantu meningkatkan nilai indeks SPBE pada Pemerintah Kabupaten Bandung dari 2,8 menjadi 3. Dan hasil dari penelitian ini yaitu berupa dokumen rekomendasi perancangan personil, proses, dan teknologi berdasarkan profil risiko operasional. Hasil perancangan personil berupa rekomendasi peningkatan SDM dan deksripsi kerja. Hasil perancangan proses berupa kebijakan manajemen risiko operasional SPBE, Standar Operational Procedure (SOP) dan instruksi kerja. Hasil rancangan teknologi menghasilkan tools yang dapat digunakan dalam penerapan manajemen risiko operasional SPBE.

**Kata Kunci:** Pemerintah Kabupaten Bandung, PERMEN PANRB No.5/2020, ISO31000:2018, dan manajemen risiko operasional SPBE.

---

**Abstract**

The electronic bases government system (SPBE) is the mission of Pemerintah Kabupaten Bandung which is expected to realize better governance, in line with the development of increasingly sophisticated technology and supporting the goal of independence and cost efficiency. This is indicated by the mechanism that is not yet optimal in risk management that occurs in Pemerintah Kabupaten Bandung and there are still many risks that arise in its application.

In this regard, it is necessary to conduct research on the operational risk management of SPBE process in order to know the operational risk design and estimation of the capability level by using Permen PANRB No. 5 of 2020 referring to ISO 31000 and COBIT 5 for Risk. The design of operational risk management of SPBE uses Permen PANRB No. 5 of 2020 as a guidance for risk management of SPBE. In COBIT 5 for risk has a category of risk scenarios and types of risks which will facilitate us in identifying risks both negative risks and positive risks in the agency. Then the use of ISO 31000: 2018 is used for the basic stages of risk identification in this study which has an impact in increasing the achievement of the goals of an organization and stages owned by ISO 31000: 2018 are very clear in each process. The purpose of the SPBE operations

**Risk management plan is to help increase the value of SPBE index in Pemerintah Kabupaten Bandung from 2,8 to 3.**

**The final results of this research is make a design recommendation of job description in people aspects, regulation, Standard Operational Procedure in process aspects, and technology recommendation.**

**Keywords: Pemerintah Kabupaten Bandung, PERMEN PANRB No.5/2020, ISO31000:2018, and Operating Risk Management SPBE.**

## **1. Pendahuluan**

Pada pasal 1 Peraturan Menteri PANRB Nomor 5 Tahun 2020 tentang pedoman manajemen risiko Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dijelaskan bahwa Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) merupakan penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada pengguna SPBE.

Dalam penerapan manajemen SPBE tentu tidak lepas dari berbagai risiko, salah satunya yaitu risiko operasional. Manajemen risiko operasional SPBE diperlukan untuk mengatasi risiko negatif maupun risiko positif yang akan terjadi. Manajemen risiko operasional merupakan potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena tidak berfungsinya suatu sistem, sumber daya manusia, proses internal dan faktor eksternal lainnya sehingga dalam menghadapi risiko tersebut cara yang dilakukan perusahaan yaitu, pemahaman tentang risiko, pengukuran, pemantauan dan pengendaliannya.

Pemerintah Kabupaten Bandung merupakan salah satu lembaga teknis daerah yang memiliki tugas pokok yaitu melaksanakan urusan pemerintah daerah di Kabupaten Bandung. Pemerintah menyadari pentingnya peran e-Government untuk mendukung semua sektor pembangunan.

Berdasarkan hasil studi lapangan melalui wawancara Pemerintah Kabupaten Bandung, ditemukannya permasalahan yaitu belum optimalnya penerapan layanan SPBE yang terpadu. Dikarenakan saat ini, penerapan layanan perencanaan, penganggaran, pengadaan, pelaporan keuangan, pemantauan dan evaluasi dan akuntabilitas kinerja diwujudkan dalam bentuk sistem aplikasi yang berdiri sendiri. Kondisi sistem aplikasi yang berdiri sendiri berlaku pula pada layanan kepegawaian, kearsipan, dan pelayanan publik lainnya. Permasalahan layanan SPBE yang belum terpadu dapat mengakibatkan kualitas pelaksanaan kegiatan di Pemkab Bandung menjadi kurang efektif dan kurang efisien. (Emmayanti, 2019). Berdasarkan hal itu, dapat disimpulkan bahwa pentingnya perancangan manajemen risiko operasional pada Pemerintah Kabupaten Bandung untuk meminimalisir risiko yang ada serta mewujudkan tujuan dari organisasi maupun tujuan SPBE.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pendekatan risiko untuk memperbaiki risiko yang muncul agar proses bisnis dan teknologi informasi serta komunikasi, dan mengetahui risiko operasional agar proses dapat berjalan sesuai tujuan organisasi dan tujuan SPBE. Salah satunya yaitu menggunakan PERMEN PANRB Nomor 5 Tahun 2020 sebagai pedoman manajemen risiko yang telah mengacu pada standar internasional ISO 31000:2018 dan COBIT 5 for Risk dalam melakukan penilaian risiko. Pada COBIT 5 for Risk memiliki kategori skenario risiko dan tipe risiko yang nantinya akan memudahkan peneliti dalam identifikasi risiko baik risiko negatif dan risiko positif di Pemerintah Kabupaten Bandung. Kemudian penggunaan ISO 31000:2018 digunakan untuk tahapan dasar identifikasi risiko dalam penelitian kali ini yang sudah sangat jelas di setiap prosesnya. Dan hal tersebut merupakan salah satu alasan penulis memilih PERMEN PANRB Nomor 5 Tahun 2020 sebagai metode yang akan digunakan dalam melakukan penelitian ini. Selain itu alasan penggunaan PERMEN PANRB Nomor 5 Tahun 2020 dikarenakan merupakan regulasi terbaru yang baru diresmikan pada tahun 2020, maka dari itu PERMEN PANRB merupakan hal baru bagi Pemerintah Kabupaten Bandung dan dengan menggunakan PERMEN PANRB merupakan bentuk kepatuhan terhadap regulasi yang mengikat semua K/L/D (Kementerian, Lembaga, dan Pemda.).

Setelah melakukan penilaian dengan standar di atas, akan muncul sebuah rekomendasi dari temuan-temuan yang ada baik dari segi manusia, kebijakan, prosedur operasional, instruksi kerja, dan teknologi agar sesuai dengan regulasi yang ada.

## **2. Dasar Teori**

### **2.1 Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik**

Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik adalah penyelenggaraan pemerintah dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada pengguna SPBE yang merupakan pemangku kepentingan yang memanfaatkan layanan SPBE seperti pemerintah, masyarakat dan pelaku usaha (Birokrasi Reformasi, 2018).

### **2.2 Permen PANRB Nomor 5 Tahun 2020**

### **2.3 Manajemen Risiko**

Menurut ISO 31000 Manajemen risiko adalah bagian dari tata kelola (*governance*) yang harus terintegrasi di dalam proses organisasi. Penerapan manajemen risiko jelas memerlukan kepemimpinan dan komitmen dari manajemen puncak, serta keterlibatan aktif dari semua pemangku kepentingan pada suatu organisasi.

Hal penting yang harus dipahami di dalam penerapan manajemen risiko menurut ISO 31000:2018, antara lain: (1) Tujuan dari pengelolaan risiko adalah penciptaan nilai dan perlindungan nilai (2) Pengelolaan risiko adalah bagian tak terpisahkan dari kepemimpinan dan tata kelola organisasi (3) Pengelolaan risiko harus mempertimbangkan konteks penerapannya, baik eksternal maupun internal (4) Pengelolaan risiko harus mempertimbangkan faktor perilaku manusia dan budaya.

#### 2.4 ISO 31000:2018

ISO 31000: 2018 memberikan pedoman dalam mengelola risiko yang dihadapi oleh organisasi. Penerapan pedoman ini dapat disesuaikan untuk organisasi apa pun dan konteks ISO 31000: 2018 dapat digunakan sepanjang umur organisasi dan dapat diterapkan untuk aktivitas apa pun, termasuk pengambilan keputusan di semua tingkatan (ISO/IEC)

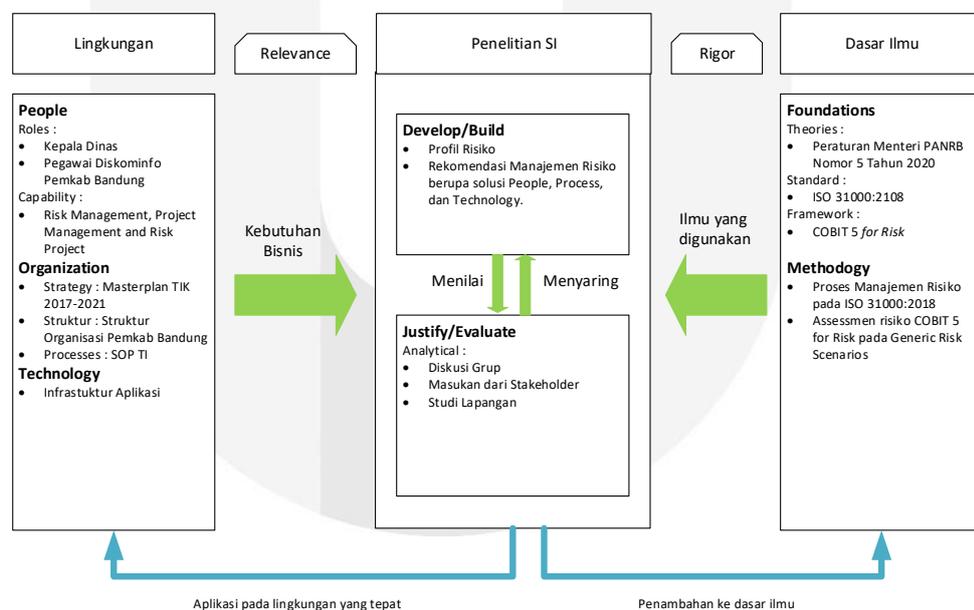
#### 2.5 COBIT 5 For Risk

COBIT 5 *for Risk* lebih berfokus kepada risiko dan menyediakan berbagai panduan rinci dan praktis untuk para profesional dan pihak terkait mengenai risiko di suatu perusahaan. COBIT 5 *for Risk* membahas mengenai risiko TI yang terkait dan panduan yang juga memiliki 2 pandangan mengenai cara COBIT 5 dalam menangani risiko yaitu fungsi risiko dan manajemen risiko. Fungsi dari risiko sendiri berfokus kepada apa yang dibutuhkan untuk membangun dan mempertahankan fungsi risiko di dalam perusahaan. Sedangkan pandangan manajemen risiko berfokus kepada inti dari risiko Tata Kelola dan manajemen proses terhadap bagaimana cara untuk optimasi risiko dan bagaimana mengidentifikasi, menganalisis, dan menanggapi sampai melaporkan risiko setiap harinya (ISACA, 2013)

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Model Konseptual

Model konseptual atau kerangka konseptual suatu penelitian adalah model yang berisi tentang penjabaran konsep pemecahan masalah secara ringkas dan terstruktur. Untuk mempermudah dalam penjabaran dalam penelitian ini maka dibuatlah model konseptual menggunakan konsep Hevner, 2004.



##### 1. Lingkungan Penelitian

Berdasarkan kebutuhan di atas, bahwa penelitian dilakukan pada Pemerintah Kabupaten Bandung melalui DISKOMINFO yang bertugas mengotomasi semua layanan publik demi mewujudkan tujuan SPBE. *Stakeholder* yang terlibat adalah Kepala Dinas dan Pegawai DISKOMINFO Pemkab Bandung. Dalam mendukung proses bisnis organisasi Pemerintah Kabupaten Bandung didukung oleh Masterplan TIK 2017-2021, SOP TI, dan Kebijakan TI Pemerintah Kabupaten Bandung yang telah dijelaskan pada sub-sub bab model konseptual di atas.

##### 2. Dasar Ilmu

Untuk mendukung penelitian ini digunakan dasar ilmu yang mengacu kepada Peraturan Menteri PANRB Nomor 5 Tahun 2020 tentang manajemen risiko SPBE. Penggunaan Standar ISO 31000:2018 yang digunakan untuk tahapan-tahapan proses manajemen risiko dan COBIT 5 *for Risk* yang digunakan untuk

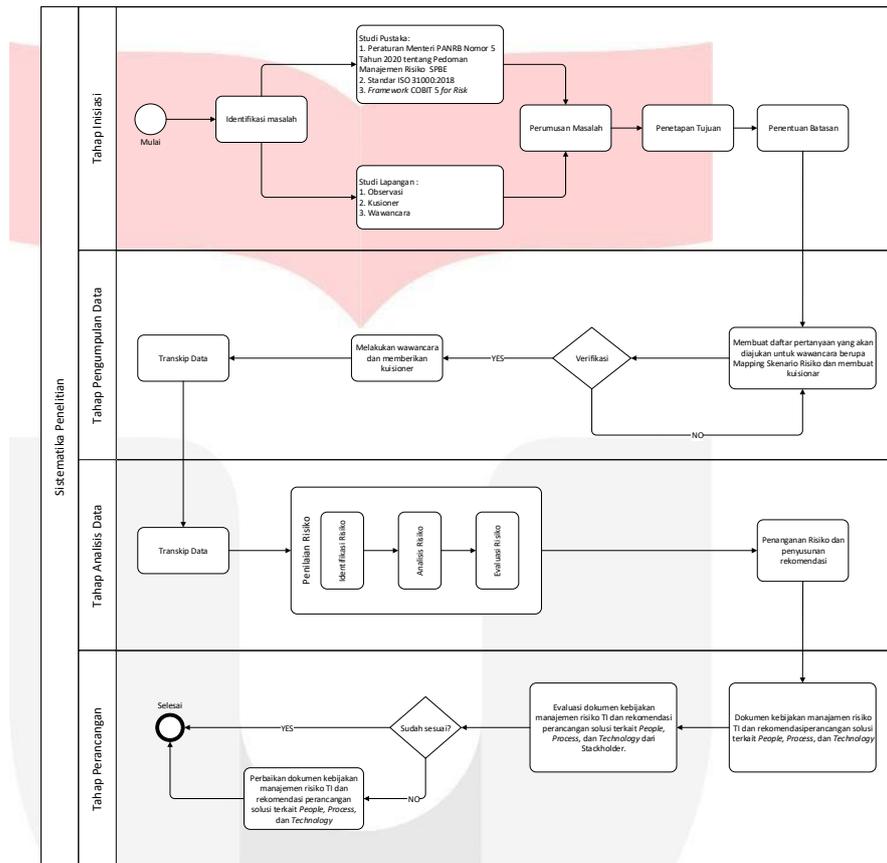
assessment risiko. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu proses manajemen risiko pada ISO 31000:2018 dan assessment risiko pada COBIT 5 for Risk Generic Risk Scenarios.

3. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan dokumen profil risiko dan rekomendasi manajemen risiko berdasarkan 3 aspek yaitu *People, Process, dan Technology*. Namun sebelumnya akan dilakukan tahap diskusi grup, lalu menerima masukan *stakeholder* terkait dengan penelitian untuk menentukan bahwa rekomendasi dari penelitian sudah tepat. Kemudian dilakukan studi lapangan untuk mengetahui kondisi organisasi yang akan dijadikan objek serta mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk membantu proses penelitian.

3.2 Sistematika Penelitian

Sistematika Penelitian digunakan untuk memahami pola pikir dalam setiap tahap pelaksanaan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Serta Langkah-langkah yang dilakukan dalam membangun IT *artefact* serta cara mengevaluasinya. Langkah-langkah tersebut diilustrasikan dalam sebuah diagram *flow* serta penjelasannya.. Sistematika penelitian dilakukan di Pemerintah Kabupaten Bandung adalah sebagai berikut.



Berdasarkan gambar di atas, dapat diambil penjelasan alur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Inisiasi

Pada tahap ini penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah. Untuk memperkuat dasar penelitian, penelitian ini menggunakan studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka yang digunakan adalah Permen PANRB Nomor 5 Tahun 2020 tentang Pedoman Manajemen Risiko Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, ISO 31000:2018 dan COBIT 5 for Risk. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan observasi langsung, menyerahkan kuesioner dan melakukan wawancara ke DISKOMINFO Pemkab Bandung

2. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data berdasarkan wawancara dan observasi dengan karyawan DISKOMINFO Pemkab Bandung. Data tersebut dikumpulkan dan diolah kembali untuk diidentifikasi dan analisis.

3. Tahap Analisa

Dalam tahap analisis data dilakukan dengan menggunakan ISO 31000:2018 sebagai pedoman tahapan-tahapan proses yang akan dilakukan dalam manajemen risiko. Tahap pertama dengan melakukan wawancara untuk mengetahui risiko yang mungkin terjadi pada organisasi. Kemudian dengan menggunakan *framework* COBIT 5 for Risk Generic Risk Scenario untuk melakukan *assessment* risiko yang nantinya digunakan untuk identifikasi risiko, melakukan analisis risiko dan evaluasi risiko. Dari *asesment* risiko akan didapatkan profil risiko dan kemudian dari profil risiko dapat dilakukan risk treatment atau penanganan risiko untuk menentukan rekomendasi solusi terkait *people, process* dan *technology*.

#### 4. Tahap Perancangan

Tahap ini dilakukan untuk membuat rekomendasi, dengan menganalisis hasil rekomendasi lalu melakukan perancangan terkait solusi aspek *people*, aspek *process* dan solusi aspek *technology*. Dari hasil perancangan solusi tersebut, dihasilkan dokumen dari aspek *people*, aspek *process* serta aspek *technology*. Setelah pembuatan rekomendasi, dilakukan evaluasi pada solusi aspek *people*, solusi aspek *process* dan solusi aspek *technology* tersebut yang dilakukan oleh *stakeholder*. Jika hasil rekomendasi tersebut belum sesuai, maka dilakukan perbaikan rekomendasi. Sedangkan jika rekomendasi sudah sesuai maka tahap perancangan penelitian ini selesai.

#### 4. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

##### 4.1 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko SPBE merupakan proses menggali informasi mengenai kejadian, penyebab, dan dampak risiko SPBE

##### 4.2 Analisis Risiko

Analisis risiko SPBE merupakan proses untuk melakukan penilaian atas Risiko SPBE yang telah diidentifikasi sebelumnya. Analisis Risiko SPBE dilakukan dengan cara menentukan sistem pengendalian, level kemungkinan, dan level dampak terjadinya risiko SPBE.

##### 4.3 Evaluasi Risiko

Evaluasi Risiko SPBE dilakukan untuk mengambil keputusan mengenai perlu tidaknya dilakukan upaya penanganan Risiko SPBE lebih lanjut serta penentuan prioritas penanganannya. Prioritas penanganan risiko SPBE diurutkan berdasarkan Besaran Risiko SPBE. Apabila terdapat lebih dari satu Risiko SPBE yang memiliki besaran yang sama maka cara penentuan prioritas berdasarkan *expert judgment*.

##### 4.4 Penanganan Risiko

Penanganan Risiko SPBE merupakan proses untuk memodifikasi penyebab risiko SPBE. Penanganan Risiko SPBE dilakukan dengan mengidentifikasi berbagai opsi yang mungkin diterapkan dan memilih satu atau lebih opsi Penanganan Risiko SPBE. Opsi Penanganan Risiko SPBE ada dua, yaitu penanganan risiko SPBE positif dan penanganan risiko negatif. Untuk opsi penanganan risiko ada *Avoid*, Mitigasi, Eksploitasi, *Share*, *Enhance*, *Accept*, dan Eskalasi.

#### 5. Perancangan Solusi Personil, Proses dan Teknologi

##### 5.1 Perancangan Personil

Pada aspek perancangan personil, berfokus pada penambahan uraian tugas untuk penerapan perlindungan data pribadi dengan kebutuhan berjalannya proses bisnis yang lebih baik sesuai dengan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 5 Tahun 2018 tentang Pedoman Evaluasi SPBE yang dilaksanakan oleh pegawai, agar proses perlindungan data pribadi dapat berjalan secara efektif.

##### 5.2 Perancangan Proses

Perancangan rekomendasi aspek proses merupakan perancangan rekomendasi pada kontrol proses, yang mana pada kontrol proses ini penulis mengajukan penyusunan kebijakan, SOP yang baru dan instruksi kerja untuk mendukung dan memberi panduan terhadap Pemerintahan Kabupaten Bandung.

##### 5.3 Perancangan Teknologi

Perancangan rekomendasi aspek teknologi didapat berdasarkan rekomendasi dari temuan risiko yang telah dilakukan sebelumnya untuk Pemerintahan Kabupaten Bandung. Pada hasil penilaian risiko, menghasilkan rekomendasi *tools* yang merupakan bagian dari kontrol rekomendasi aspek teknologi. Terdapat 3 kontrol teknologi yang akan diterapkan, yaitu kontrol teknologi untuk pengelolaan data, *service desk*, dan keamanan sistem. Pada perancangan teknologi, dilakukan berdasarkan rekomendasi dari temuan risiko yang telah dilakukan sebelumnya untuk Pemerintahan Kabupaten Bandung.

#### 6. Perancangan Solusi Personil, Proses dan Teknologi

##### 6.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan Perancangan Manajemen Risiko Operasional pada SPBE berdasarkan Permen PANRB Nomor 5 Tahun 2020 tentang Manajemen Risiko SPBE Studi Kasus Pemerintah Kabupaten Bandung. Penelitian ini menghasilkan beberapa rekomendasi yaitu :

1. Penelitian ini menghasilkan *risk* profil SPBE pada risiko negatif dan risiko positif.
2. Aspek Personil dilakukan perancangan deskripsi kerja dan rekomendasi penambahan kompetensi SDM.
3. Rekomendasi aspek Proses dilakukan perancangan kebijakan dan prosedur operasional
4. Rekomendasi aspek Teknologi dilakukan perancangan *tools* pengelolaan data, *tools* pengelolaan layanan dan *tools* keamanan sistem.

## Daftar Pustaka:

[1]	Astuti, R. (2018). IMPLEMENTASI MANAJEMEN RISIKO SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN COBIT 5. Media Informatika, Vol.17 No.1. Bagaskoro, F., Mursityo, Y. T., & Suprpto. (2019). Evaluasi Menggunakan COBIT 5 terhadap Proses Tata Kelola Sistem Keamanan Sistem Informasi dengan Fokus Proses DSS05, APO13, dan EDM03 (Studi pada Subbidang Layanan Aplikasi e-Business KOMINFO RI). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 2996-3004.
[2]	Firdaus, N. Z., & Suprpto. (2018). Evaluasi Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 5 IT Risk (Studi Kasus : PT. Petrokimia Gresik). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 91-100.
[3]	Iswari, D. W., Murahartawaty, & Umar, E. K. (2016). PERANCANGAN MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI PADA KEY SUPPORTING PROCESS APO02, APO06 DAN APO08 DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA (DISKOMINFO) PEMERINTAH KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5. e-Proceeding of Engineering, 3476.
[4]	Megawati, & Syntia, A. (2018). Evaluasi Manajemen Resiko Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5.0. Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, 118-122.
[5]	Setyaningrum, N. D., Suprpto, & Kusyanti, A. (2018). Evaluasi Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus : PT. Kimia Farma (Persero) Tbk – Plant Watudakon). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 143-152.
[6]	Aven, T. (2016). Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. European Journal of Operational Research, 1-13.
[7]	Jovanović, F., Miljić, N., Dimitrova, M., & Mihajlović, I. (2016). Risk Management Impact Assessment on the Success of Strategic Investment Projects: Benchmarking Among Different Sector Companies. Acta Polytechnica Hungarica, Vol.13, No.5.
[8]	Kumar, R. L. (2002). Managing risks in IT projects: an options perspective. Information & Management, 63-74.
[9]	W, E. (2013). RISKS MANAGEMENT: NEW LITERATURE REVIEW. POLISH JOURNAL OF MANAGEMENT STUDIES, Vol.8.
[10]	Khrisna, A., & Harlili. (2014). Risk Management Framework With COBIT 5 And Risk Management Framework for Cloud Computing Integration. International Conference of Advanced Informatics: Concept, Theory and Application (ICAICTA), 103-108.
[11]	Al-Ahmad, W., & Mohammed, B. (2015). A Code of Practice for Effective Information Security Risk Management Using COBIT 5. IEEE, 145-151.
[12]	Alan R, H., Salvatore T, M., Jinsoo, P., & Sudha, R. (2004). Design Science In Information System Research. Management Information System Research Center, University of Minnesota collaborating with JSTOR.
[13]	PANRB. (2018). Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 Tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.
[14]	PANRB. (2020). PERMEN PANRB No. 5 Tahun 2020 Tentang Manajemen Risiko SPBE.
[15]	ISACA. (2012). COBIT 5 Enabling Processes.
[16]	ISACA. (2012). COBIT for Risk. United State of America: ISACA.
[17]	ISACA. (2012). Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 5.
[18]	ISO. (2018). ISO 31000:2108 Risk Management - Guidelines. ISO.