

ANALISIS SWOT DALAM MENENTUKAN STRATEGI PELATIHAN KEAMANAN SIBER DAN SANDI

SWOT Analysis in Determining Strategy for Cyber Security Training

Agus Kurniati, S.ST, M.M

Jalan Raya Muchtar No. 70, Duren Mekar, Bojongsari, Sawangan, Depok.
Pusdiklat Badan Siber dan Sandi Negara

ABSTRACT: *This study aims to identify strength and weakness (internal environment) and opportunity and threat (external environment) to formulate an appropriate strategy through SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) in cyber security training at Training Center of National Cyber and Crypto Agency. This study used descriptive method, data collection through literature study, observation, interview and questionnaire. Data analysis technique is quantitative descriptive analysis technique. The result showed that using the SWOT analysis tool WO strategy had the highest score 3.97, SO strategy was ranked second with score 3, 76. Furthermore, WT strategy ranked third with score of 3.54 and ST strategy score 3.33. Strategies that can be carried out include SO Strategy: coordinating with stakeholders and meeting the competencies of all training staff, WO Strategy: revising the curriculum, increasing the number of teaching staff and developing competencies, ST Strategy: improving services and simplifying the training process, fulfilling the need of supporting equipment learning process, dissemination of training information, WT Strategy: establish cooperation with other training institutions, bring in instructors from outside and benchmark to other training institutions.*

Keywords: SWOT Analysis, Strategy, Cyber Security Training.

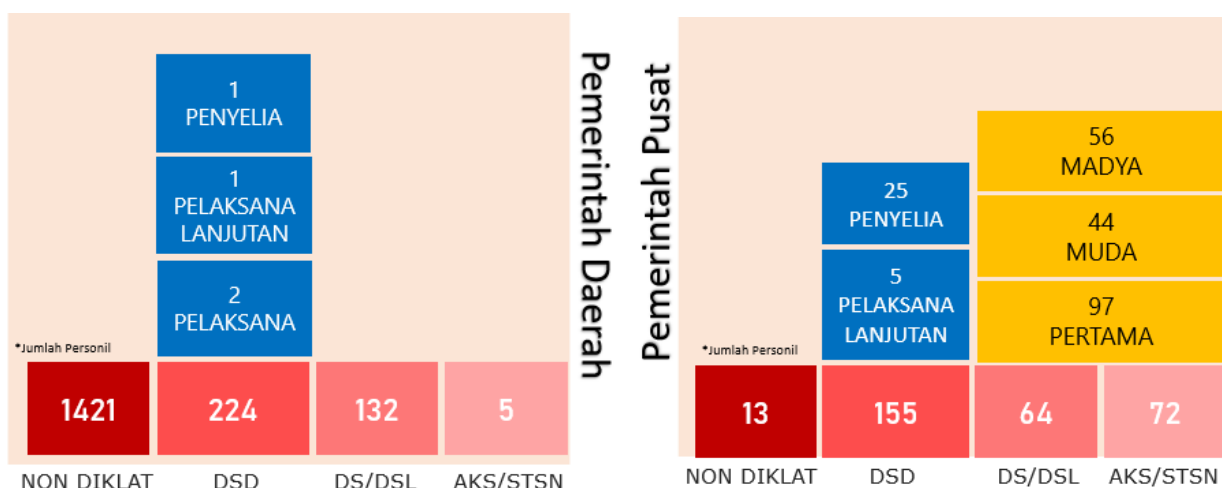
ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan (lingkungan internal) serta peluang dan ancaman (lingkungan eksternal) serta merumuskan strategi yang tepat melalui analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities dan Threats*) dalam penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi yang diselenggarakan oleh Pusdiklat BSSN. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pengumpulan data melalui studi literatur, observasi, wawancara dan kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan alat analisis SWOT, menunjukkan bahwa strategi WO mempunyai skor tertinggi yaitu 3,97, diikuti dengan strategi SO pada peringkat kedua dengan skor 3, 76. Selanjutnya strategi WT pada peringkat ketiga dengan skor 3,54 dan terakhir adalah strategi ST dengan skor 3,33. Strategi-strategi yang dapat dilakukan antara lain Strategi SO: melakukan koordinasi dengan para *stake holder* dan pemenuhan kompetensi seluruh tenaga pelatihan, Strategi WO: merevisi kurikulum, menambah jumlah tenaga pengajar dan mengembangkan kompetensinya, Strategi ST: memperbaiki pelayanan dan menyederhanakan proses pelatihan, melakukan pemenuhan kebutuhan peralatan pendukung proses pembelajaran, penyebaran informasi pelatihan, Strategi WT: menjalin kerja sama dengan lembaga pelatihan lain, mendatangkan pengajar dari luar dan melakukan *benchmark* ke lembaga pelatihan lain.

Kata kunci : Analisis SWOT, Strategi, Pelatihan Keamanan Siber dan Sandi.

PENDAHULUAN

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Badan Siber dan Sandi Negara (Pusdiklat BSSN) merupakan unsur pendukung organisasi BSSN yang memiliki peran penting dalam hal penyediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dalam bidang keamanan siber dan sandi baik untuk internal maupun eksternal BSSN melalui penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi. Salah satu tugas dan fungsi Pusdiklat BSSN adalah menyelenggarakan pelatihan keamanan siber dan sandi, pelatihan ini meliputi pelatihan fungsional dan pelatihan teknis. Pelatihan fungsional siber dan sandi merupakan pelatihan untuk pembentukan jabatan fungsional

sandiman yang meliputi pelatihan sandiman sebagai syarat untuk menduduki jabatan fungsional ahli dan pelatihan sandiman dasar sebagai syarat untuk menduduki jabatan fungsional terampil sedangkan pelatihan teknis merupakan pelatihan untuk para sandiman guna memperdalam kemampuan dalam menunjang pelaksanaan tugas dan fungsinya di bidang keamanan siber dan sandi. Sandiman merupakan SDM keamanan siber dan sandi yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk melakukan pengamanan informasi, pengamanan siber, dan persandian baik di instansi pusat maupun di daerah. Berikut disajikan data sebaran sandiman yang tersebar di instansi pusat dan daerah:



Gambar 1. Data Sebaran Sandiman Pemerintah Pusat dan Daerah

Dari tabel di atas terlihat sebaran sandiman baik ahli maupun terampil yang bekerja di bidang pengamanan siber dan sandi di pemerintah pusat maupun daerah, jumlah lulusan pelatihan sandiman dasar (untuk jabfung sandiman terampil) lebih banyak daripada lulusan pelatihan sandiman (untuk jabfung sandiman ahli). Sampai dengan tahun 2017 Pusdiklat BSSN telah mencetak sebanyak 575 lulusan pelatihan pembentukan sandiman. Berdasarkan hasil evaluasi pasca diklat yang dilakukan oleh Pusdiklat BSSN terhadap lulusan pelatihan

pembentukan sandiman pada beberapa instansi baik pusat maupun daerah, masih terdapat banyak keluhan bahwa output lulusan pelatihan pembentukan sandiman belum sesuai dengan apa yang diharapkan oleh instansi pengirim, kompetensi yang didapatkan selama pelaksanaan pelatihan belum sepenuhnya siap untuk melaksanakan tugas di bidang pengamanan siber dan sandi. Kurikulum dalam pelatihan pembentukan sandiman secara umum memang masih bersifat membekali peserta dengan kompetensi dasar, sehingga untuk mendalami suatu materi

tertentu dapat diperoleh melalui pelatihan teknis. Hal ini tentunya menjadi perhatian khusus bagi Pusdiklat BSSN untuk menghasilkan lulusan pelatihan yang siap pakai. Selain itu, kurikulum yang digunakan pun dinilai sudah tidak relevan dengan perkembangan tuntutan pekerjaan sandiman dihadapkan dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat. Seorang sandiman dituntut untuk dapat bekerja dalam mengamankan informasi, siber dan persandian, dimana kompetensi tersebut seharusnya didapatkan pada saat pelatihan pembentukan sandiman. Disahkannya Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (Permenpan RB) Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Sandiman sebagai peraturan pengganti Permenpan RB Nomor 12 Tahun 2012 tentang Jabatan Fungsional Sandiman dan Angka Kreditnya membawa banyak perubahan terhadap jabatan fungsional sandiman dan ruang lingkup pekerjaannya. Sandiman yang semula ruang lingkup pekerjaannya terbatas pada bidang persandian, sekarang berubah menjadi semakin luas meliputi ruang lingkup pengamanan informasi, pengamanan siber dan pengamanan persandian. Dengan ditetapkannya Permenpan RB tersebut, menuntut penguasaan kompetensi yang lebih luas lagi bagi seorang sandiman. Perubahan tersebut tentunya akan berdampak pada penyelenggaraan pelatihan pembentukan sandiman utamanya terkait dengan kurikulum yang digunakan. Kurikulum yang digunakan harus menyesuaikan dengan Standar Kompetensi Kerja SDM Keamanan Siber dan Sandi yang sekarang sedang dalam proses penyusunan. Pusdiklat BSSN mempunyai peran yang sangat penting dalam upaya mencetak sandiman sebagai SDM yang membidangi kemandirian siber dan sandi melalui jalur pelatihan. Dengan disahkannya Permenpan RB Nomor 18 tahun 2019 terlihat bahwa tuntutan kompetensi kerja di bidang pengamanan informasi, siber dan persandian semakin meluas dan tentunya ini menjadi

tantangan tersendiri bagi Pusdiklat BSSN untuk menyelenggarakan pelatihan keamanan siber dan sandi yang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan, sehingga menghasilkan lulusan pelatihan yang siap pakai dan dapat menjawab tantangan pekerjaan yang dihadapi di lapangan. Sembari menunggu Standar Kompetensi kerja SDM keamanan siber dan sandi resmi ditetapkan, Pusdiklat BSSN dituntut untuk tetap menghasilkan lulusan pelatihan bidang keamanan siber dan sandi yang kompeten dalam menjawab tantangan pekerjaan pengamanan siber dan sandi saat ini.

Untuk menjawab tantangan tersebut, Pusdiklat BSSN harus segera menyusun strategi baru dalam menyelenggarakan pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi. Perluasan ruang lingkup kompetensi kerja sandiman akan mengakibatkan perubahan dalam penyelenggaraan pelatihannya, khususnya yang terkait dengan kurikulum dan pemenuhan kompetensi bagi para fasilitator/pengajar pelatihan guna menghasilkan lulusan pelatihan keamanan siber dan sandi sesuai dengan kompetensi kerja sebagaimana ditetapkan sebagaimana ditetapkan dalam Permenpan RB Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Sandiman.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berusaha menggali faktor-faktor yang mempengaruhi dalam merumuskan strategi pelatihan di bidang siber dan sandi dengan menggunakan analisis *Strengths, Weakness, Opportunities and Threats* (SWOT). Analisis SWOT dilakukan dengan mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi yang tepat dalam mengatasi persoalan yang dihadapi oleh Pusdiklat BSSN berdasarkan pada hubungan atau interaksi antara unsur-unsur internal, yaitu kekuatan dan kelemahan terhadap unsur-unsur eksternal yaitu peluang dan ancaman. Melalui analisis SWOT ini, penulis akan mengidentifikasi berbagai unsur yang menjadi kekuatan, kelemahan, tantangan dan ancaman yang dihadapi oleh Pusdiklat BSSN,

sehingga akan diperoleh strategi yang tepat untuk dilakukan saat ini, untuk mencapai output penyelenggaraan pelatihan yaitu lulusan pelatihan yang kompeten dan siap bekerja di bidang keamanan siber dan sandi baik di instansi pemerintah pusat maupun daerah. Apabila faktor penghambat yang merupakan kelemahan yang

dimiliki segera diatasi dan dilakukan penanganan secara optimal, serta berbagai tantangan/ancaman dapat direspon secara positif, maka kondisi ini juga akan mampu turut memiliki daya dorong untuk turut menentukan pencapaian tujuan pelatihan yang diselenggarakan oleh Pusdiklat BSSN.

TINJAUAN PUSTAKA

Analisis SWOT

Menurut Rangkuti (1998), analisa SWOT adalah suatu alat yang berguna untuk menganalisa situasi organisasi secara keseluruhan. Pendekatan ini berusaha untuk mengembangkan kekuatan dan kelemahan yang ada pada lingkungan internal, dengan kesempatan dan ancaman yang ada pada lingkungan eksternal. Pendekatan ini mengusulkan bahwa masalah utama yang dihadapi suatu organisasi dapat dianalisa dengan meneliti dari setiap faktor internal dan eksternal tersebut. Menurut Rangkuti (1998) unsur-unsur dalam SWOT meliputi : kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunity*) yang secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Proses pengambilan keputusan strategi selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi dan kebijakan organisasi. Dengan demikian, perencanaan strategi harus menganalisa faktor-faktor strategi perusahaan (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dalam kondisi yang saat ini.

Menurut Fahmi (2013) analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang dan ancaman dengan faktor internal kekuatan dan kelemahan. Untuk menganalisis secara lebih dalam tentang SWOT, maka perlu dilihat faktor eksternal dan internal sebagai bagian penting dalam analisis SWOT: (1) Faktor eksternal yaitu faktor yang mempengaruhi terbentuknya peluang dan ancaman. Faktor ini menyangkut dengan kondisi-kondisi yang terjadi di luar organisasi yang mempengaruhi dalam pembuatan keputusan. Faktor ini

mencakup lingkungan industri dan lingkungan bisnis makro, ekonomi, politik, hukum, teknologi, kependudukan, dan sosial budaya. (2) Faktor internal, merupakan faktor yang mempengaruhi terbentuknya kekuatan dan kelemahan. Faktor ini menyangkut dengan kondisi yang terjadi dalam organisasi, yang turut mempengaruhi terbentuknya pembuatan keputusan. Faktor internal ini meliputi semua jenis manajemen fungsional: pemasaran, keuangan, operasi, sumberdaya manusia, penelitian dan pengembangan, sistem informasi manajemen dan budaya organisasi.

Strategi

Menurut Chandler (1962) strategi merupakan alat untuk mencapai tujuan perusahaan kaitannya dengan tujuan jangka panjang, program tindak lanjut serta prioritas sumber daya. Menurut Steiner dan Miner (1977) pemahaman yang baik mengenai konsep strategi sangat menentukan suksesnya strategi yang disusun. Konsep-konsep tersebut adalah:

- a. *Distinctive competence* : tindakan yang dilakukan oleh perusahaan agar dapat melakukan kegiatan lebih baik dibandingkan pesaingnya. Suatu perusahaan yang memiliki kekuatan yang tidak mudah ditiru oleh perusahaan lain dipandang sebagai perusahaan yang memiliki *distinctive competence*.
- b. *Competitive advantage*: kegiatan spesifik yang dikembangkan oleh perusahaan agar lebih unggul dibandingkan dengan perusahaan lain. Keunggulan bersaing disebabkan oleh pilihan strategi yang dilakukan

perusahaan untuk merebut pangsa pasar.

Konsep strategi berkembang mulai dari sekedar alat untuk mencapai tujuan, kemudian berkembang menjadi alat untuk menciptakan keunggulan bersaing dan selanjutnya menjadi tindakan dinamis untuk memberi respon terhadap kekuatan internal dan eksternal sampai menjadi alat untuk memberikan kekuatan motivasi kepada *stakeholder* agar perusahaan dapat memberikan kontribusi secara optimal.

Pelatihan

Menurut Mathis (2002) pelatihan adalah suatu proses dimana orang-orang mencapai kemampuan tertentu untuk membantu mencapai tujuan organisasi. Oleh karena itu, proses ini terikat dengan berbagai tujuan organisasi. Secara terbatas, pelatihan menyediakan para pegawai dengan pengetahuan yang spesifik dan dapat diketahui serta keterampilan yang digunakan dalam pekerjaan mereka saat ini. Sedangkan Simanjutak (2005) mendefinisikan pelatihan sebagai bagian dari investasi SDM (*human investment*) untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan kerja, dan dengan demikian meningkatkan kinerja pegawai. Pelatihan biasanya dilakukan dengan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan jabatan, diberikan dalam waktu yang relatif pendek, untuk membekali seseorang dengan keterampilan kerja. Menurut Simanjutak (2005) tujuan umum pelatihan sebagai berikut : (1) untuk mengembangkan keahlian, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan lebih efektif, (2) untuk mengembangkan pengetahuan, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan secara rasional, dan (3) untuk mengembangkan sikap sehingga menimbulkan kemauan kerjasama dengan teman-teman pegawai dan dengan manajemen (pimpinan).

Kompetensi Sandiman

Menurut Boulter et al. dalam Rosidah (2003), kompetensi adalah karakteristik dasar dari seseorang yang memungkinkan pegawai mengeluarkan kinerja superior dalam pekerjaannya.

Spencer dan Spencer dalam Moeheriono (2009) menyatakan bahwa kompetensi merupakan karakteristik yang mendasari seseorang berkaitan dengan efektivitas kinerja individu dalam pekerjaannya atau karakteristik dasar individu yang memiliki hubungan kausal atau sebagai sebab-akibat dengan kriteria yang dijadikan acuan, efektif atau berkinerja prima atau superior di tempat kerja atau pada situasi tertentu. Menurut Boulter dalam Rosidah (2003) level kompetensi adalah sebagai berikut : *Skill, Knowledge, Social Role, Self Image, Trait* dan *Motive*. *Skill* adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu tugas dengan baik. *Knowledge* adalah informasi yang dimiliki seseorang untuk bidang khusus (tertentu), *Social role* adalah sikap dan nilai-nilai yang dimiliki seseorang dan ditonjolkan dalam masyarakat (ekspresi nilai-nilai diri), *Self image* adalah pandangan orang terhadap diri sendiri, merefleksikan identitas, *Trait* adalah karakteristik abadi dari seorang karakteristik yang membuat orang untuk berperilaku dan *Motive* adalah sesuatu dorongan seseorang secara konsisten berperilaku, sebab perilaku seperti hal tersebut sebagai sumber kenyamanan.

Dalam Permenpan RB Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Sandiman menyatakan bahwa jabatan fungsional sandiman adalah jabatan yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk melakukan pengamanan informasi, pengamanan siber, dan persandian. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Kompetensi sandiman adalah kemampuan yang disyaratkan untuk dapat melakukan pekerjaan tertentu dalam bidang keamanan informasi, keamanan siber, dan persandian yang menyangkut aspek pengetahuan, keahlian, serta sikap kerja tertentu yang relevan dengan tugas dan syarat jabatan.

METODOLOGI

Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono (2003) penelitian berdasarkan tingkat eksplanasinya dibagi menjadi penelitian deskriptif, komparatif dan asosiatif. Sedangkan

menurut jenisnya penelitian dibagi menjadi penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini merupakan pelatihan deskriptif kuantitatif, dimana

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2003) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini melalui :

a. Studi Literatur

Peneliti mengumpulkan data-data melalui literatur, jurnal, internet, maupun buku yang berkaitan dengan topik penelitian.

b. Observasi

Metode observasi adalah cara mengumpulkan data berdasarkan pada pengamatan langsung kepada gejala fisik objek penelitian. Teknik ini dilakukan untuk melakukan pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung di lokasi penelitian.

c. Wawancara

Tabel 1. Pernyataan Kuesioner Faktor Internal

No	Kekuatan	No	Kelemahan
S1	Satu-satunya Lembaga Pelatihan pemerintah yang menyelenggarakan pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi	W1	Kurikulum pelatihan tidak sesuai tuntutan kompetensi sandiman
S2	Jejaring yang baik dengan <i>stake holder</i>	W2	Kualitas dan kuantitas tenaga pengajar belum memadai
S3	Reputasi yang baik	W3	Metode pelatihan masih konvensional
S4	Sarana dan prasarana pelatihan yang memadai	W4	Rumitnya mekanisme dalam keikutsertaan pelatihan

Tabel 2. Pernyataan Kuesioner Faktor Eksternal

No	Peluang	No	Ancaman
O1	Disahkannya Permenpab RB Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabfung Sandiman	T1	Perkembangan teknologi di bidang siber dan sandi yang sangat cepat
O2	Tingginya Peminat pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi	T2	Standar Kompetensi SDM keamanan siber dan sandi belum disahkan
O3	Peraturan penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi sedang direvisi	T3	Banyaknya Lembaga pelatihan swasta yang menyelenggarakan pelatihan keamanan siber
O4	Kedeannya peserta pelatihan keamanan siber dan sandi, peserta pelatihan dapat berasal dari ASN dan Non ASN	T4	Keterbatasan anggaran daerah untuk memfasilitasi peserta pelatihan

data yang diperoleh berbentuk angka kemudian diolah dan dideskripsikan untuk menggambarkan suatu obyek apa adanya.

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung yang dilakukan saat wawancara. Dalam penelitian ini Wawancara di lakukan terhadap penyelenggara pelatihan, peserta pelatihan dan fasilitator/pengajar.

d. Kuesioner

Langkah awal dalam membuat analisa mengenai keadaan serta mengambil keputusan, dimana tahap pengumpulan data ini menggunakan pengumpulan data kuesioner sebanyak 5 responden yang berasal dari penyelenggara pelatihan

Di bawah ini merupakan indikator yang diberikan kepada responden yang membentuk variabel metode SWOT. Pertanyaan untuk kuesioner faktor internal dan eksternal disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Metode Pengolahan Data

Alat Analisis

Analisis SWOT digunakan untuk melihat kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dihadapi oleh Pusdiklat BSSN. Dengan melihat kekuatan yang dimiliki serta mengembangkan kekuatan tersebut maka Pusdiklat BSSN akan mampu menyelenggarakan pelatihan siber dan sandi sesuai dengan kebutuhan kompetensi yang ditetapkan. Demikian juga dengan kelemahan yang dimiliki harus diperbaiki agar Pusdiklat BSSN dapat menjadi lembaga pendidikan yang terdepan dalam penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi. Peluang yang ada harus dimanfaatkan sebaik mungkin, dan ancaman yang ada harus dihadapi dengan mengembangkan strategi penyelenggaraan pelatihan yang menjawab kebutuhan instansi pengguna.

Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan metode analisis deskriptif kuantitatif. Metode analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta, kemudian melakukan analisis dengan menguraikan dan memberikan pemahaman serta penjelasan. Pengolahan data diawali dengan mengidentifikasi jawaban responden dan di kelompokkan ke masing-masing aspek SWOT yaitu kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Kemudian hasil identifikasi tersebut dimasukkan ke dalam matrik SWOT untuk dianalisis.

Pengambilan data dan waktu pelaksanaan

Pengambilan data dilaksanakan di Pusdiklat BSSN dari bulan Maret sampai dengan bulan Oktober 2019 khususnya data yang diperoleh dari hasil wawancara kepada peserta pelatihan dan para fasilitator/pengajar. Pengambilan data melalui kuesioner dilakukan pada bulan Oktober 2019.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi faktor-faktor internal dan eksternal

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam analisis SWOT adalah identifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang merupakan tahapan penting karena merupakan dasar untuk kegiatan analisis. Selanjutnya kegiatan yang dilakukan adalah merumuskan faktor-faktor internal dan eksternal, yang dalam penelitian ini dilakukan dengan mempelajari literatur kepustakaan, dokumen-dokumen, serta wawancara langsung dengan berbagai pihak yang diyakini mengetahui permasalahan yang sedang diteliti. Pada tahap ini peneliti menggunakan dua model, yaitu matrik faktor strategi eksternal dan matrik faktor strategi internal.

b. Penyusunan kuesioner

Faktor-faktor internal dan eksternal yang telah dirumuskan, kemudian diminta masukan untuk melakukan pengurangan, penambahan, maupun penajaman terhadap faktor-faktor tersebut. Tahapan ini sangat penting untuk mendapatkan faktor-faktor internal dan eksternal yang signifikan dalam rangka mencapai tujuan penelitian yaitu menentukan strategi pelatihan keamanan siber dan sandi. Untuk mengantisipasi adanya faktor-faktor penting lainnya yang belum termasuk, maka dalam kuesioner diberi tempat kosong di urutan bawah, sehingga responden dapat menambahkan faktor lainnya yang dianggap relevan dengan permasalahan yang ada.

c. Analisis data

Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan persepsi terhadap penilaian indikator-indikator utama, yang terbagi ke dalam 2 bagian, yaitu: faktor internal dan faktor eksternal. Berdasarkan hasil penilaian faktor-faktor internal dan eksternal, selanjutnya dilakukan identifikasi unsur-unsur yang dikategorikan sebagai kekuatan, kelemahan, kesempatan dan peluang. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang, namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman yang diharapkan mampu untuk menyeimbangkan antara kondisi internal

yaitu: kekuatan dan kelemahan dengan kondisi eksternal yaitu peluang dan ancaman yang ada, kemudian diimplementasikan dalam matriks SWOT, untuk mendapatkan beberapa strategi terbaik.

Hasil penilaian kondisi internal dan eksternal ini akan menghasilkan sebuah kelompok-kelompok faktor yaitu: kekuatan, kelemahan, peluang dan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokus Penelitian

Sesuai dengan Peraturan BSSN Nomor 2 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja BSSN, Pusdiklat BSSN mempunyai tugas menyelenggarakan pelatihan SDM keamanan siber dan sandi di lingkungan instansi pemerintah. Visi Pusdiklat BSSN adalah “menjadi Pusdiklat yang unggul, inovatif dan tepercaya di bidang keamanan siber dan sandi untuk mewujudkan SDM aparatur negara yang profesional dan berintegritas”. Misi Pusdiklat BSSN yaitu:

- a. Merumuskan rencana, program, kegiatan dan anggaran pendidikan dan pelatihan yang efektif, efisien dan inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi siber dan sandi;
- b. Meningkatkan kualitas SDM melalui penyelenggaraan dan pengembangan program pendidikan dan pelatihan bidang manajemen, teknis dan fungsional yang berkompeten, profesional dan dapat mendukung keamanan nasional
- c. Meningkatkan kualitas pengelola, pengajar dan penyelenggaraan diklat dalam rangka meningkatkan kinerja BSSN
- d. Membangun jejaring kerjasama dengan pemangku kepentingan (stake holder) untuk meningkatkan system manajemen kediklatan dan mutu pendidikan dan pelatihan

Tujuan organisasi Pusdiklat BSSN meliputi:

ancaman. Kemudian dari kelompok faktor yang diperoleh tersebut akan dilakukan sebuah analisis yaitu analisis matriks SWOT, dengan melakukan interaksi penggabungan dari kelompok faktor internal (kekuatan, kelemahan), dengan kelompok faktor eksternal (peluang, ancaman).

- a. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan yang efektif, efisien dan inovatif;
- b. Menyediakan SDM keamanan siber dan sandi yang berkompeten dan profesional
- c. Meningkatkan kinerja tenaga kediklatan
- d. Menyelenggarakan manajemen kediklatan dan Penjaminan mutu atas penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Analisis Data

Perhitungan Bobot Internal dan Eksternal.

Perhitungan bobot internal dan eksternal disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4. Matrik *Internal Factor Analysis Strategy* (IFAS) dan Matrik *Eksternal Factor Analysis Strategy* (EFAS) disajikan dalam Tabel 5 dan Tabel 6. Dari hasil yang didapat pada Tabel 5 pada faktor internal kekuatan dan kelemahan mendapatkan total perhitungan dari setiap indikator dengan nilai bobot kekuatan 0,49 dan total nilai skor 1,76 dan pada kelemahan mendapatkan total nilai bobot 0,52 serta nilai skornya 1,97. Analisis faktor internal menggunakan tabel EFAS digunakan untuk merumuskan faktor-faktor strategi eksternal hasil analisa dalam kerangka peluang, ancaman nilai bobot dan ratingnya yang berada dalam tabel. Dari hasil yang di dapat pada Tabel 6 pada faktor eksternal peluang dan ancaman mendapatkan total perhitungan dari setiap indikator dengan nilai bobot peluang 0,52 dan total nilai skor 2 dan pada ancaman mendapatkan total nilai bobot 0,48 serta nilai skornya 1,57.

Tabel 3. Perhitungan Bobot Faktor Internal

No	Kekuatan	Pengolahan Data Kuesioner	Bobot
S1	Satu-satunya Lembaga Pelatihan Pemerintah yang menyelenggarakan pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi	18	0,13
S2	Jejaring yang baik dengan para <i>stake holder</i>	18	0,13
S3	Reputasi yang baik	17	0,12
S4	Sarana dan prasarana penyelenggaraan pelatihan yang memadai	16	0,11
		69	0,49
No	Kelemahan	Data Kuesioner	Bobot
W1	Kurikulum pelatihan tidak sesuai tuntutan kompetensi sandiman	20	0,14
W2	Kualitas dan kuantitas tenaga pengajar belum memadai	18	0,13
W3	Metode pelatihan masih konvensional	18	0,13
W4	Rumitnya mekanisme dalam keikutsertaan pelatihan	17	0,12
		73	0,52

Tabel 4. Perhitungan Bobot Faktor Eksternal

No	Peluang	Pengolahan Data Kuesioner	Bobot
O1	Disahkannya Permenpab RB Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabfung Sandiman	19	0,15
O2	Tingginya peminat pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi	18	0,13
O3	Sedang direvisinya peraturan penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi	17	0,12
O4	Kedepannya peserta pelatihan berasal dari ASN dan Non ASN	18	0,13
		72	0,53
No	Ancaman	Pengolahan Data Kuesioner	Bobot
T1	Perkembangan teknologi di bidang siber dan sandi yang sangat cepat	17	0,12
T2	Standar Kompetensi SDM keamanan siber dan sandi belum disahkan	17	0,12
T3	Banyaknya Lembaga pelatihan swasta yang menyelenggarakan pelatihan keamanan siber	18	0,13
T4	Keterbatasan anggaran daerah untuk memfasilitasi peserta pelatihan	16	0,11
		68	0,48

Tabel 5. Matrik IFAS

Kekuatan	Data Kuesioner	Bobot	Rating	Skor
Satu-satunya Lembaga Pelatihan Pemerintah yang menyelenggarakan pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi	18	0,13	4	0,52
Jejaring yang baik dengan para <i>stake holder</i>	18	0,13	4	0,52
Reputasi yang baik	17	0,12	3	0,36
Sarana dan prasarana penyelenggaraan	16	0,11	3	0,36

pelatihan yang memadai				
	69	0,49		1,76
Kelemahan	Data Kuesioner	Bobot	Rating	Skor
Kurikulum pelatihan tidak sesuai tuntutan kompetensi sandiman	20	0,14	5	0,7
Kualitas dan kuantitas tenaga pengajar belum memadai	18	0,13	4	0,52
Metode pelatihan masih konvensional	18	0,13	3	0,39
Rumitnya mekanisme dalam keikutsertaan pelatihan	17	0,12	3	0,36
	73	0,52		1,97
Total	142	1,01		3,73

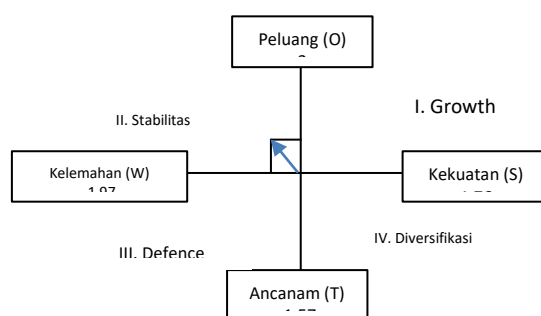
Tabel 6. Matrik EFAS

Peluang	Data Kuesioner	Bobot	Rating	Skor
Disahkannya Permenpab RB Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabfung Sandiman	19	0,15	4	0,6
Tingginya Peminat pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi	18	0,13	4	0,52
Sedang direvisinya peraturan penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi	17	0,12	3	0,36
Sesuai Draft peraturan Penyelenggaraan Pelatihan keamanan siber dan sandi, peserta pelatihan dapat berasal dari ASN dan Non ASN	18	0,13	4	0,52
	72	0,53		2
Ancaman	Data Kuesioner	Bobot	Rating	Skor
Perkembangan teknologi di bidang siber dan sandi yang sangat cepat	17	0,12	3	0,36
Standar Kompetensi SDM keamanan siber dan sandi belum disahkan	17	0,12	3	0,36
Banyaknya Lembaga pelatihan swasta yang menyelenggarakan pelatihan keamanan siber	18	0,13	4	0,52
Keterbatasan anggaran daerah untuk memfasilitasi peserta pelatihan	16	0,11	3	0,33
	68	0,48		1,57
Total	140	1,01		3,57

Diagram Analisis SWOT

Setelah diidentifikasi hasil dari faktor internal dan faktor eksternal, kemudian dibuatkan kedalam diagram *cartesius*

analisis SWOT pada Gambar 2 yang di dapat dari matrik IFAS dan matrik EFAS.



Gambar 2. Diagram Cartesius Analisis SWOT

Matriks SWOT

Nilai total dari matrik IFAS dan matrik EFAS digambarkan pada diagram analisis SWOT serta rumus kombinasi matrik SWOT, setelah didapatkan hasil rumusan kombinasi alternatif strategi SO, ST, WO, dan WT dari lingkungan internal dan eksternal pada tabel di atas. Rumusan alternatif strategi merupakan Tabel 7. Kombinasi Strategi Matriks SWOT

suatu alternatif yang digunakan oleh Pusdiklat BSSN untuk menjalankan kegiatan pelatihan kedepannya. Berikut ini kombinasi strategi matrik yang didapat dari indikator dan dilakukan penggabungan pada faktor internal dan eksternal kombinasi, hasilnya bisa dilihat dari Tabel 7.

<p style="text-align: center;">IFAS</p> <p style="text-align: center;">EFAS</p>	<p>Kekuatan (S)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Satu-satunya Lembaga Pelatihan pemerintah yang menyelenggarakan pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi 2. Jejaring yang baik dengan para <i>stake holder</i> 3. Reputasi yang baik 4. Sarana dan prasarana pelatihan yang memadai 	<p>Kelemahan (W)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurikulum pelatihan tidak sesuai tuntutan kompetensi 2. Kualitas dan kuantitas tenaga pengajar belum memadai 3. Metode pelatihan masih konvensional 4. Rumitnya mekanisme keikutsertaan pelatihan
<p>Peluang (O)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disahkannya Permenpab RB Nomor 18 Tahun 2019 tentang Jabfung Sandiman 2. Tingginya Peminat pelatihan di bidang keamanan siber dan sandi 3. Peraturan penyelenggaraan pelatihan keamanan siber dan sandi sedang direvisi 4. Ke depannya peserta pelatihan dapat berasal dari ASN dan Non ASN 	<p>Strategi SO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan koordinasi intensif terkait dengan mekanisme penyelenggaraan pelatihan 2. Melakukan koordinasi intensif dengan instansi pengirim 3. Membekali tenaga pelatihan kompetensi yang sesuai 	<p>Strategi WO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisi kurikulum 2. Membuat sistem pelatihan <i>e-learning</i> 3. Menambah jumlah tenaga pengajar dan mengembangkan kompetensinya
<p>Ancaman (T)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan teknologi di bidang siber dan sandi yang sangat cepat 2. Standar Kompetensi SDM keamanan siber dan sandi belum disahkan 3. Banyaknya Lembaga pelatihan swasta yang menyelenggarakan pelatihan keamanan siber 4. Keterbatasan anggaran daerah untuk memfasilitasi peserta pelatihan 	<p>Strategi ST:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki pelayanan dan menyederhanakan proses seleksi pelatihan 2. Melakukan pemanuhan peralatan pendukung pembelajaran 3. Memberikan kalender pelatihan sedini mungkin agar instansi pengirim dapat menyiapkan anggaran 	<p>Strategi WT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bekerja sama dengan Lembaga pelatihan/pihak ketiga 2. Mendatangkan fasilitator/pengajar dari luar Pusdiklat BSSN 3. Melakukan <i>benchmark</i> ke Lembaga pelatihan sejenis

Analisis Matriks SWOT

Strategi SO

Setelah melihat kekuatan dan peluang yang dimiliki, Pusdiklat BSSN dapat meningkatkan strategi dengan memaksimalkan kekuatan dan melihat peluang dengan cara melakukan koordinasi intensif baik dengan unit kerja yang sedang menyusun peraturan penyelenggaraan pelatihan maupun dengan koordinasi dengan instansi pengirim untuk menjangkau lebih banyak peserta pelatihan. Selain itu Pusdiklat BSSN juga dapat membekali seluruh tenaga pelatihan dengan kompetensi yang sesuai, untuk penyelenggaraan pelatihan yang lebih baik, efektif dan efisien.

Strategi WO

Dari kelemahan dan peluang yang dimiliki Pusdiklat BSSN dapat disusun strategi dengan meminimalkan kelemahan yang ada sehingga dapat meraih peluang dengan cara melakukan revisi kurikulum, sehingga materi pelatihan dapat menjawab kebutuhan kompetensi peserta diklat. Meskipun Standar Kompetensi Kerja SDM keamanan siber dan sandi belum resmi ditetapkan, revisi kurikulum dapat mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja Bidang Keamanan Informasi dan Standar keamanan siber yang berlaku secara internasional, misalnya *National Initiative for Cybersecurity Education*

(NICE) *Framework*. Selain itu Pusdiklat BSSN perlu mengembangkan sistem pelatihan berbasis *e-learning* sebagai salah satu upaya untuk memberikan kemudahan kepada peserta pelatihan. Jumlah dan kompetensi tenaga pengajar perlu ditingkatkan, mengingat akan semakin banyak kelas yang dibuka dan semakin dibutuhkannya kompetensi tenaga pengajar yang sesuai dengan spesifikasi masing-masing pengajar.

Strategi ST

Dari kekuatan dan ancaman yang ada, Pusdiklat BSSN menggunakan kekuatannya untuk mengatasi terjadinya ancaman dari luar dengan cara memperbaiki pelayanan dan menyederhanakan proses seleksi pelatihan, melakukan pemenuhan peralatan pendukung pembelajaran, dan memberikan informasi pelatihan secepat mungkin kepada instansi pengirim, agar instansi pengirim dapat mengalokasikan dana untuk keikutsertaan pelatihan.

Strategi WT

Menghadapi kelemahan dan ancaman yang ada, Pusdiklat BSSN dapat meminimalisir kelemahan internal untuk menghindari ancaman dari luar dengan melakukan kerja sama dengan lembaga pelatihan/pihak ketiga dalam menyelenggarakan pelatihan, mendatangkan fasilitator/pengajar dari luar Pusdiklat BSSN dan melakukan *benchmarking* ke lembaga pelatihan baik yang terkait dengan substansi kurikulum/mata pelatihan ataupun yang terkait dengan penyelenggaraan pelatihan.

Tabel 8. Matriks Kombinasi Strategi

EFAS IFAS	Strength (S)	Weakness (W)
Opportunities (O)	Strategi SO Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang = 3,76	Strategi WO Meminimalkan kelemahan dengan memanfaatkan peluang = 3,97
Threat (T)	Strategi ST Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman = 3,54	Strategi WT Meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman = 3,33

Usulan Strategi Pengembangan Pelatihan

Setelah melakukan kombinasi strategi matriks SWOT selanjutnya membuat analisis model kuantitatif sebagai dasar jumlah skor pada tiap-tiap faktor yang ada pada strategi SO, ST, WO, dan WT. Tabel 8 menunjukkan bahwa Pusdiklat BSSN perlu memanfaatkan strategi WO yang mempunyai skor tertinggi yaitu 3,97, diikuti dengan strategi SO pada peringkat kedua dengan skor 3,76. Selanjutnya strategi WT pada peringkat ketiga dengan skor 3,54 dan terakhir adalah strategi ST dengan skor 3,33. Strategi yang mempunyai nilai tertinggi adalah strategi WO, sedangkan strategi yang mempunyai nilai terendah adalah ST. Pusdiklat BSSN dapat melakukan revisi kurikulum berdasarkan Permenpan RB Nomor 18 Tahun 2019 dan standar keamanan informasi baik dari dalam maupun luar negeri, misalnya Standar Kompetensi Kerja Keamanan Informasi dan NICE *Framework* sambil menunggu Standar Kompetensi Kerja SDM Keamanan siber dan sandi. Untuk pelaksanaan pelatihan yang efektif, efisien dan mencapai tujuan pembelajaran, Pusdiklat BSSN dapat membangun sistem pelatihan berbasis *e-learning* dan mengembangkan berbagai macam metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta pelatihan. Selain itu jumlah dan kompetensi tenaga pengajar yang ada saat ini harus ditingkatkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan data dalam analisis SWOT, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Hasil perhitungan faktor internal IFAS dan faktor eksternal EFAS diperoleh nilai WO 3,97 kemudian SO 3,76, WT 3,53 dan ST 3,33. Nilai tertinggi ada pada kuadran WO. Nilai terendah ada pada kuadran ST.
- b. Pusdiklat BSSN berada pada kuadran WO, menunjukkan keadaan dimana Pusdiklat BSSN menghadapi peluang yang sangat besar, tetapi di lain pihak menghadapi beberapa kendala/kelemahan internal. Fokus strategi ini yaitu meminimalkan masalah internal. Strategi ini sangat tepat digunakan, karena posisi saat ini organisasi BSSN masih dalam masa peralihan dari Lembaga Sandi Negara menjadi BSSN, sehingga banyak peraturan khususnya yang terkait dengan peraturan penyelenggaraan pelatihan sedang direvisi untuk disesuaikan dengan kebutuhan organisasi yang baru.

REKOMENDASI

Berikut beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis SWOT yang telah dilakukan:

1. Pusdiklat BSSN melakukan revisi kurikulum dengan mengacu kepada Permenpan RB Nomor 18 Tahun 2019 dan mengacu kepada standar kompetensi kerja di bidang keamanan informasi dan standar NICE *Framework*;
2. Memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para fasilitator/tenaga pengajar untuk mengembangkan kompetensi sesuai dengan spesifikasi bidang keilmuannya;
3. Pusdiklat BSSN mulai membangun sistem pelatihan berbasis *e-learning*, salah satu keuntungannya

- adalah dapat memengkas waktu pelatihan di dalam kelas;
4. Pusdiklat dapat menggandeng Lembaga pelatihan/pihak ketiga untuk beberapa pelatihan yang belum mampu diselenggarakan secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan

- Badan Siber dan Sandi Negara. 2017. Peraturan Kepala Lembaga Sandi Negara Nomor 2 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Diklat Sandiman Dasar.
- Badan Siber dan Sandi Negara. 2017. Peraturan Kepala Lembaga Sandi Negara Nomor 3 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Diklat Sandiman.
- Badan Siber dan Sandi Negara . 2018. Struktur Organisasi dan Tata Kerja Badan Siber dan Sandi Negara.
- Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Refoemasi Birokrasi. 2019. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 18 tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Sandiman.
- Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Refoemasi Birokrasi. 2012. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 76 tahun 2012 tentang Jabatan Fungsional Sandiman dan Angka Kreditnya.
- Pusdiklat Badan Siber dan Sandi Negara. 2018. Rencana Strategis Pusdiklat Badan Siber dan Sandi Negara.
- Pusdiklat Badan Siber dan Sandi Negara. 2017. Modul Diklat Sandiman Dasar.
- Pusdiklat Badan Siber dan Sandi Negara. 2017. Modul Diklat Sandiman.

Buku

- Chandler, A.D,. 1962. *Strategy and Structure*. Boston: MIT Press.
- Fahmi, Irham. 2013. *Manajemen Strategis Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.

- Mathis Robert, Jackson John. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Salemba Empat.
- Moeheriono. 2009. *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- NIST. 2017. *National Initiative for Cybersecurity Education Framework*. U.S Departement of Commerce.
- Rangkuti, Freddy. 1998. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Rosidah dan Sulistiyani, Ambar Teguh. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Simanjuntak, Payaman J. 2005. *Manajemen dan Evaluasi Kinerja*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Steiner, George Albert dan Miner, John B., 1977. *Management Policy and Strategy*. Macmillan.
- Sugiyono, Prof. Dr. 2003. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- Jurnal Ilmiah**
- Elyarni, Reza dan Hermanto. Analisis SWOT Terhadap Strategi Pemasaran Layanan SAP Express Pada PT. SAP. *Jurnal Metris*, Vol. 17 (2016) hal 81-88.
- HM, Rahmayati. Analisis SWOT Dalam Menentukan Strategi Pemasaran Udang Beku PT. Mustika Mina Nusa Aurora Tarakan Kalimantan Utara. *Jurnal Galung Tropika* Vol. 4 (2015) hal 60-67.