

Optimasi Pemilihan Model Pembelajaran Berbasis SCL Menggunakan Saw Method Pada Perguruan Tinggi XYZ

Hengki¹, Okkita Rizan², Burham Isnanto³, Hamidah⁴, Fransiskus Panca Juniawan⁵

^{1,2} Jurusan Sistem Informasi, ^{3,5} Jurusan Teknik Informatika, ⁴ Jurusan Manajemen Informatika Atma Luhur
Jln. Jenderal Sudirman, Pangkalpinang

¹hengki@atmaluhur.ac.id

²orizan@atmaluhur.ac.id

³burham@atmaluhur.ac.id

⁴hamidah@atmaluhur.ac.id

⁵Fransiskus.pj@atmaluhur.ac.id

Intisari— Pendidikan tinggi memerlukan suatu inovasi dalam mengikuti dunia usaha sehingga dalam proses pengajaran harus diikuti dengan model pembelajaran berdasarkan pendekatan SCL (Student Centered Learning) pada era industry 4.0 saat ini. Teknologi pembelajaran yang digunakan oleh perguruan tinggi menentukan hasil outcome dan kualitas lulusan mahasiswa pada institusi tersebut. Dengan beragam munculnya mata kuliah atau bidang yang menjadi landasan kebutuhan tantangan dunia kerja maka diperlukannya sebuah model pembelajaran sesuai kriteria mata kuliah yang ditayangkan dalam sebuah program studi baik vokasi maupun profesi. Dengan model pembelajaran yang sesuai dengan matakuliah maka isi pembelajaran juga akan tepat sasaran sehingga capaian pembelajaran terpenuhi sesuai target. Optimasi pemodelan SPK (Sistem Penunjang Keputusan) yang dilakukan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dengan kombinasi tools UML (Unified modeling language), penelitian ini diharapkan dapat membantu perguruan tinggi dalam memilih model pembelajaran berbasis SCL (Student Centered Learning) sesuai dengan kriteria matakuliah yang dilaksanakan sehingga mempunyai capaian pembelajaran berbasis SN-Dikti dan KKNI. Model pembelajaran yang menjadi alternative case berbasis SCL adalah small group discussion, cooperative learning, case study, contextual instruction, teaching factory self direct learning, and blended learning.

Kata kunci— Model pembelajaran, SPK, SAW, SCL, UML

Abstract— Higher education requires an innovation in following the business world so that the teaching process must be followed by a learning model based on the SCL (Student Centered Learning) approach in the current industrial 4.0 era. Learning technology used by universities determines the outcome outcomes and the quality of student graduates at the institution. With the emergence of various courses or fields that are the foundation for the needs of the world of work challenges, it is necessary to have a learning model according to the criteria of the courses that are displayed in both vocational and professional study programs. With a learning model that is in accordance with the course, the contents of the learning will also be on target so that the learning outcomes are met on target. SPK modeling optimization (Decision Support System) is done using the SAW method (Simple Additive Weighting) with a combination of UML tools (Unified modeling language), this study is expected to help universities in choosing SCL (Student Centered Learning) based learning models according to the criteria of the course implemented so that it has learning outcomes based on SN-Dikti and KKNI. The learning model that is an alternative case based on SCL is small group discussion, cooperative learning, case studies, contextual instruction, teaching factory self direct learning, and blended learning.

Keywords— Learning model, SPK, SAW, SCL, UML

I. PENDAHULUAN

Memasuki era dunia yang semakin maju dalam bidang pendidikan dan dunia kerja haruslah terciptanya suatu pola atau model dalam sinkronisasi kedua hal tersebut agar tepat sasaran dalam penerapan dunia kerja pada evolusi industri 4.0 pada saat ini dimana kita juga akan menyambut era

sosial atau industri 5.0 dalam waktu yang tidak lama lagi. Materi pembelajaran yang berbeda dan standar kurikulum yang semakin maju menuntut perguruan tinggi menghasilkan lulusan yang mampu bersaing di dalam dunia kerja sesuai dengan landasan profile lulusan dalam kurikulum yang menjadi target pada perguruan tinggi

masing. Model pembelajaran yaitu suatu perencanaan atau pola yang dipakai dalam acuan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas [1]. Permasalahan yang terjadi sering tidak sinkronnya antara model pembelajaran dengan materi perkuliahan yang ada di program studi sehingga outcome-nya tidak tercapai.

Beragam pendekatan dalam inovasi pembelajaran harus terus ditingkatkan agar sesuai permen ristekdikti No.44 Tahun 2015 tentang SN DIKTI bahwa pembelajaran harus berfokus pada peserta didik atau dikenal dengan SCL (*student centered learning*)[2]. Oleh sebab itu, penelitian ini membuat model pemilihan dari model pembelajaran menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada perguruan tinggi sesuai kriteria yang ditentukan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan FAST (*Framework Application of System Thinking*) dimana ditopang dengan metode object oriented dan system penunjang keputusan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Fase FAST yang digunakan adalah 6 (enam) tahap yang meliputi definisi lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan, desain logis, analisis keputusan, desain dan integrasi fisik [2]

SAW (*Simple Additive Weighting*) didefinisikan suatu metode dalam pengambilan keputusan yang simple dimana menjumlahkan bobot maksimum (benefits) dan bobot minimum (cost) sesuai kriteria yang telah ditetapkan sesuai hasil kuesioner responden. Prosedur ini membandingkan alternative pilihan yang sudah ada sehingga didapatkan alternative dominan. Berikut ini tahapan metode simple additive weighting (SAW) sebagai berikut [3]

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_i r_{ij}$$

Tindakan refleksi diperlukan dalam memahami segala hal yang berkaitan dengan proses dan hasil kegiatan belajar mengajar menjadi sebuah tolak ukur yang memiliki siklus [4].

Setelah menggunakan formula/rumus diatas, maka tahap selanjutnya menggunakan nilai jangkauan untuk setiap alternative yang telah disediakan sebagai berikut [5]:

v_i : Nilai Akhir dari alternative

w_i : Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : Normalisasi Matriks

Simple Additive Weighting (SAW) terkadang dikenal dengan definisi metode penjumlahan terbobot, dimana gagasan utama metode *Simple Additive Weighting* (SAW) didefinisikan melakukan penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja pada tiap-tiap alternatif pada semua atribut[6].

Sesuai aturan Nilai v_i yang lebih besar maka alternative X_i lebih terpilih dari pada alternative lain. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada hakekatnya berfungsi dalam menyelesaikan masalah pemilihan dalam sistem pengambilan keputusan multi proses atau proses yang banyak menggunakan alternative dan kriteria [7].

Pada penelitian ini menggunakan 7 responden yang memahami topik penelitian ini untuk menentukan kriteria yang dipakai dalam model pemilihan model pembelajaran berbasis SCL yaitu responden A, responden B, responden C, responden D, responden E, responden F, dan responden G, sehingga didapatkan responden sebagai berikut:

TABEL I
 DATA RESPONDEN

No	Kode	Keterangan
1	RSP-A	Responden A
2	RSP-B	Responden B

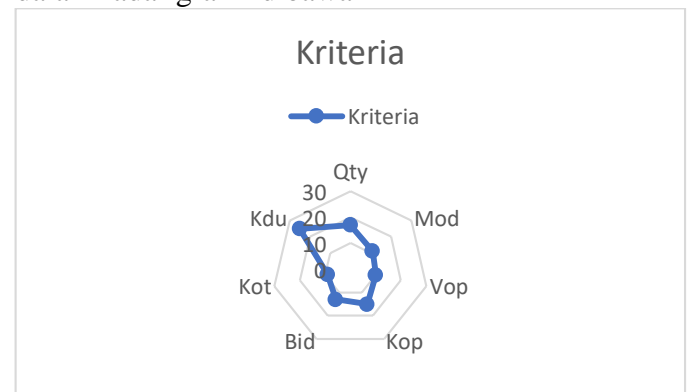
3	RSP-C	Responden C
4	RSP-D	Responden D
5	RSP-E	Responden E
6	RSP-F	Responden F
7	RSP-G	Responden G

Dari responden diatas maka dihasilkan kriteria dalam pemilihan model pembelajaran berbasis SCL (*student Centered Learning*) pada perguruan tinggi yaitu:

TABEL 2
 KRITERIA UTAMA MODEL PEMBELAJARAN

No	Ref	Kriteria	Ekuivalen	Karakter
1	Qty	Jumlah Mahasiswa	0.17	Positif Karakter
2	Mod	Modul/Diktat	0.11	Positif Karakter
3	Vop	Vokasi/Profesi	0.10	Positif Karakter
4	Kop	Konsep/Praktikum	0.15	Positif Karakter
5	Bid	Kesuaian Bidang Ilmu Dosen	0.13	Positif Karakter
6	Kot	Kontekstual/Tektual	0.09	Positif Karakter
7	Kdu	Kebutuhan bidang sesuai dunia kerja	0.25	Positif Karakter
TOTAL			1.00	

Dari tabel diatas disepakati oleh responden di perguruan tinggi XYZ menggunakan 7 (tujuh) kriteria utama dalam pemilihan model pembelajaran dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan dimana terdiri dari kriteria Qty 17%, Mod 11%, vop 10%, Kop 15%, Bid 13%, Kot 9%, serta Kdu 25%. Dari hasil tersebut dipetakan dalam radar grafik dibawah ini



Gambar 1. Besaran Kriteria dalam grafik radar

Proporsional kriteria dari data diatas maka dibuat sub kriteria yang memiliki interval dari sebagai berikut dalam pengukuran pemilihan model pembelajaran antara lain:

TABEL 3
 KRITERIA-SUBKRITERIA UTAMA MODEL PEMBELAJARAN

No	Ref	Kriteria	bobot	Sub Kriteria	Interval
1	Qty	Jumlah Mahasiswa	0.17	10-20	0.5
				20-30	0.75
				>30	1
2	Mod	Modul/Diktat	0.11	Modul	0.5
				Diktat	0.5
3	Vop	Vokasi/Profesi	0.10	Vokasi	0.5
				Diktat	0.5
4	Kop	Konsep/Praktikum	0.15	Konsep	0.5
				Praktikum	0.75
5	Bid	Kesuaian Bidang Ilmu Dosen	0.13	Sesuai	1
				Tidak Sesuai	0.25
6	Kot	Kontekstual		Kontekstual	1

		/Tektual	0,09	Tektual	0,5
7	Kdu	Kebutuhan bidang sesuai dunia kerja	0,25	Sesuai	1
	Ragu-ragu			0,5	
	Tidak sesuai			0,25	

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

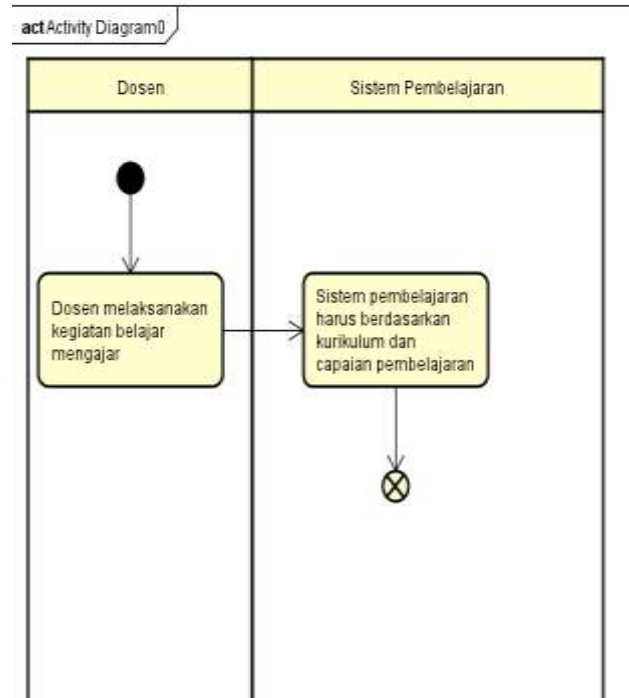
Model FAST (*Framework Application of System Thinking*) yang digunakan menggunakan 6 (enam) fase yang terdiri dari [8]: definisi lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan, desain logis, analisis keputusan, desain dan integrasi fisik. Pembahasannya dijabarkan sebagai berikut

A. Fase Definisi Lingkup

Definisi lingkup pada penelitian ini menggunakan metode teknik pengumpulan data dengan wawancara dimana pelaksanaannya menggunakan list wawancara dengan 7 (tujuh) responden dalam menentukan kriteria yang digunakan model pembelajaran berbasis SCL (*Student Centered Learning*). Model maupun metode pembelajaran modern dan konvensional sangat orientatif dan prospektif untuk dosen dan mahasiswa sehingga diperlukan ruang lingkup yang fleksible dalam pengolahan materi[9].

B. Fase Analisis Masalah

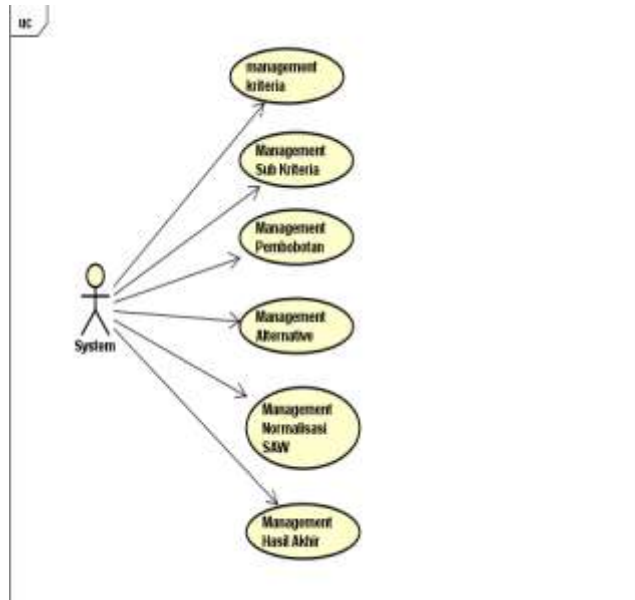
Dalam tahap ini, terdapat beberapa hal yang harus dikaji di antaranya kecocokan antara pemilihan model belajar sesuai dengan jenis materi pembelajaran sesuai lapangan artinya perlu pemahaman bahwa model materi perkuliahan atau mata kuliah harus diimbangi oleh model pembelajaran yang benar sehingga capaian pembelajaran mata kuliah tersebut tercapai. Berikut ini fase analisis masalah dalam bentuk activity diagram:



Gambar 2. Activity Diagram

C. Fase Analisa Kebutuhan

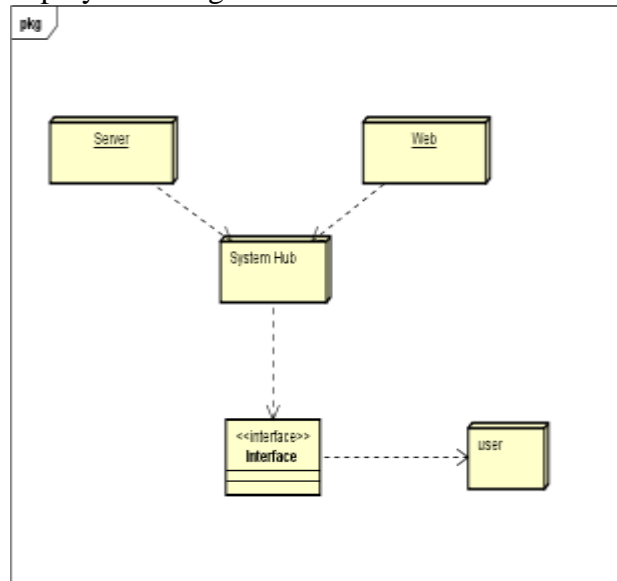
Pada fase ini, diperlukan arsitektur kebutuhan dalam pemilihan model pembelajaran berbasis student centered learning dimana digambarkan menggunakan usecase diagram yang merupakan bagian dari *unified modeling language* dimana terdiri dari poin kriteria, sub kriteria, nilai bobot, nilai interval, alternative, dan komposisi laporan.



Gambar 3. Usecase Diagram

D. Fase Desain Logis

Pada fase ini membuat desain logis dalam menggambarkan model sistem yang akan dibuat serta menggambarkan model sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini menunjukan teknologi mandiri yang digunakan dalam teknis[10]. Pada fase ini digambarkan dengan deployment diagram:



Gambar 4. Deployment Diagram

E. Fase Analisa Keputusan

Dari hasil analisa pada fase sebelumnya, maka dibuatlah analisa keputusan yang digunakan untuk merepresentasikan hasil model pemilihan pembelajaran berbasis student centered learning menggunakan metode simple additive weighting sebagai berikut:

TABEL 4
 SIMULASI PERBANDINGAN ALTERNATIVE DAN KRITERIA

No	MP	qty	mod	vop	kop	bid	kod	kdu
1	SGD	0.5	0.5	0.5	0.75	1	0.5	1
2	COL	1	0.5	0.5	0.75	1	0.5	1
3	CAS	0.5	0.5	0.5	0.75	1	1	0.5
4	COI	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5
5	TFS	1	0.5	0.5	0.75	1	1	1
6	BLE	0.75	0.5	0.5	0.75	1	1	1
		Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max
		1	0.5	1	1	0.5	1	1

Ket:

SGD: Small Group Discussion

COL: Cooperative Learning

CAS: Case Study

COI: Contextual Instruction

TFS: Teaching Factory Self Direct Learning

BLE: Blended Learning

Dari pengolahan simulasi pada tabel diatas, maka didapatkan tabel normalisasi dari 7 (tujuh) kriteria yaitu qty, mod, vop, kop, bid, kod, dan kdu sehingga menghasilkan data sebagai berikut:

TABEL 5
 SIMULASI NORMALISASI

No	MP	qty	mod	vop	kop	bid	kod	kdu
1	SGD	0.5	0.25	0.5	0.75	0.5	0.5	1
2	COL	1	0.25	0.5	0.75	0.5	0.5	1
3	CAS	0.5	0.25	0.5	0.75	0.5	1	0.5
4	COI	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
5	TFS	1	0.25	0.5	0.75	0.5	1	1
6	BLE	0.75	0.25	0.5	0.75	0.5	1	1

Tahapan selanjutnya adalah melaksanakan proses akhir dimana menghitung nilai keseluruhan dari alternative model pembelajaran berbasis SCL (Student Centered Learning) yang telah dilakukan normalisasi dengan

menjumlahkan bobot kriteria yang ada dikalikan bersama bobot kriteria awal sehingga didapat sebuah nilai akhir dari pemilihan SPK model pembelajaran. Simulasi ini dapat dilaksanakan berulang-ulang sesuai jenis model pembelajaran yang ada. Berikut ini proses akhir dari simulasi pemilihan model pembelajaran berbasis SCL menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

TABEL 4
 SIMULASI PERKALIAN ANTARA BOBOT DENGAN KRITERIA

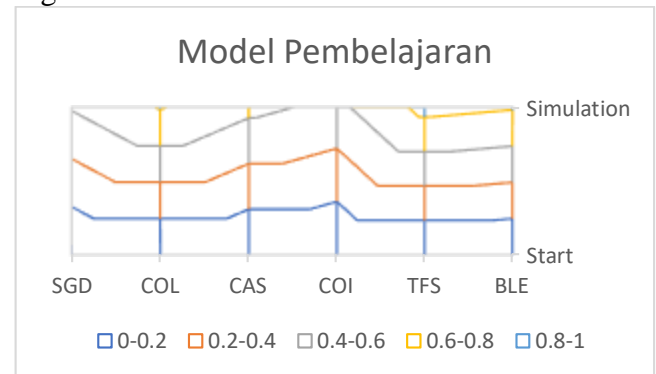
No	MP	Qty	mod	vop	kop	bid	kod	kdu
1	SGD	0.085	0.055	0.05	0.1125	0.13	0.045	0.25
2	COL	0.17	0.055	0.05	0.1125	0.13	0.045	0.25
3	CAS	0.085	0.055	0.05	0.1125	0.13	0.09	0.125
4	COI	0.085	0.055	0.05	0.065	0.13	0.045	0.125
5	TFS	0.17	0.055	0.05	0.1125	0.13	0.09	0.25
6	BLE	0.1275	0.055	0.05	0.1125	0.13	0.09	0.25

Dari simulasi diatas, didapatkan bahwa total alternative model pembelajaran sebagai berikut:

- SGD: 0,615 setara 61,5%
- COL: 0,8125 setara 82,25%
- CAS: 0,6475 setara 64,75%
- COI: 0,555 setara 55,5%
- TFS: 0.8575 setara 85,75%
- BLE: 0.815 setara 81,5%

Dari persentase diatas, maka simulasi model pemilihan model pembelajaran berbasis SAW didapatkan berupa komposisi SGD: Small Group Discussion 61,5%, COL: Cooperative Learning 82,25%, CAS: Case Study 64,75%, COI: Contextual Instruction 55,5%, TFS: Teaching Factory Self Direct Learning 85,75%, BLE: Blended Learning 81,5%. Oleh karna itu, dari simulasi diatas didapatkan model pembelajaran factory self direct learning merupakan solusi

terbaik dalam model pembelajaran pada era digital saat ini.



Gambar 5. Hasil Simulasi Model Pembelajaran

F. Fase Desain dan Integrasi Fisik

Simulasi yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis student centered learning ini merupakan desain dalam bentuk model yang terdiri dari 7 (tujuh) kriteria sehingga merupakan bukan acuan baku yang menjadi patokan hitungan. Sedangkan alternative disesuaikan dengan kebutuhan model pembelajaran apa saja yang digunakan di dalam simulasi. Integrasi dari model fisik ini bisa digunakan dalam bentuk berbasis web seperti tergambar dalam usecase diagram.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas, maka dapat disimpulkan beberapa hal mengenai pemilihan model pembelajaran berbasis SCL (students centered learning) sebagai berikut:

1. Hasil simulasi yang ada dalam pemilihan model pembelajaran ditentukan oleh optional kriteria dan subkriteria beserta pembobotan yang telah ditentukan oleh responden.
2. Dari simulasi menggunakan SAW method didapatkan bahwa total alternative model pembelajaran sebagai berikut: SGD: 0,615 setara 61,5%, COL: 0,8125 setara 82,25%, CAS: 0,6475 setara 64,75%, COI: 0,555 setara 55,5%, TFS: 0.8575 setara 85,75%, dan BLE: 0.815 setara 81,5%

3. Dalam penelitian ini, pemilihan model pembelajaran berbasis SCL (*Student Centered Learning*) menggunakan 7 (tujuh) kriteria dengan 6 (enam) alternative dimana setiap alternative memiliki ciri khas dan keunikan masing-masing.

REFERENSI

- [1] Mardiah kalsum Nasution, *Jurnal ilmiah bidang pendidikan*, vol 11 no 1., Fakultas tarbiyah dan keguruan UIN, serang, banten, 2017
- [2] Ristekdikti, *bimbingan teknis reorientasi kurikulum dengan pendekatan student centered learning (SCL) pada era industry 4.0*, Palembang, 2019
- [3] Hengki, HS Saputro, O Rizan, *Evaluasi sistem informasi Lecturer STMIK Atma Luhur dengan Framework ISO 25010*, Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI), pangkalpinang, 2018
- [4] Suluk Fithria Nur Rahman, dkk, Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Berbantuan Media Movie Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa, Universitas Negeri Malang
- [5] Hengki, dkk, *Model Business Intelligence Pemilihan Saham Dengan Pendekatan Online Analytical Processing dan SAW*, Selisik, pangkalpinang, 2018
- [6] Yananda Eka Chintyari, P.titin, *Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk pemilhan guru berprestasi pada SMP Islam Pondok Duta*, Jurnal ilmu pengetahuan dan teknologi computer, Jakarta, Vol.3, No.2, Februari 2018.
- [7] Frieyadie, Penerrapan metode simple additive weight (SAW) dalam sistem pendukung keputusan promosi kenaikan jabatan, jurnal pilar nusa mandiri, vol.XII, No.1 Maret 2016
- [8] H, A. Novitasari. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Berdasarkan Model FAST pada Kantor UPTD DPPKAD Pangkal Pinang". Teknomatika, Vol.07 No. 2 September 2017.
- [9] Dewi, ER, Metode Pembelajaran modern dan konvensional pada sekolah menengah atas, Jurnal Pembelajaran, pangkep, 1 April 2018
- [10] Hengki, Suprawiro, S., 2017, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Kapal Berbasis Web: Studi Kasus Asia Group Pangkalpinang*, Jurnal SISFOKOM, Vol. 6, No.2, September 2017