

DAMPAK TINGKAT PENDIDIKAN TERHADAP KETAHANAN NASIONAL MASYARAKAT DI KABUPATEN BANGKALAN : SEBUAH PENDEKATAN MODEL SISTEM DINAMIK

Adi Bandonu, I Made Jiwa Astika, Beben Afendi

Program Studi Analisa Sistem dan Riset Operasi,
Direktorat Pascasarjana Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dampak tingkat pendidikan terhadap ketahanan nasional masyarakat di Kabupaten Bangkalan, serta mendapatkan skenario kebijakan yang tepat dalam pengembangan tingkat pendidikan sehingga dapat meningkatkan dampaknya terhadap ketahanan nasional masyarakat di Kabupaten Bangkalan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Decision Making Trial Evaluation and Laboratory (DEMATEL)* untuk mendapatkan variabel kunci dari suatu sistem serta mendapatkan hubungan keterkaitannya, dan pendekatan sistem dinamik untuk menganalisa dampak tingkat pendidikan terhadap ketahanan nasional di wilayah Kabupaten Bangkalan. Terdapat tiga skenario kebijakan yang diterapkan pada penelitian ini, antara lain; skenario peningkatan prosentase dana lembaga pendidikan (skenario 1), skenario peningkatan dana beasiswa (skenario 2) dan skenario kombinasi (skenario 3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berdampak positif terhadap nilai ketahanan nasional di Kabupaten Bangkalan melalui Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Skenario kebijakan yang tepat untuk diterapkan ke dalam sistem adalah skenario 3 dan skenario 2, dengan nilai ketahanan nasional Kabupaten Bangkalan sebesar 0,77 atau tangguh pada periode tahun 2020.

Keywords : ketahanan nasional, pendidikan, DEMATEL, sistem dinamik

I. PENDAHULUAN

Ketahanan nasional pada hakekatnya merupakan suatu konsepsi dalam pengaturan dan penyelenggaraan kesejahteraan dan keamanan di dalam kehidupan nasional. Ketahanan nasional merupakan bagian dari sistem nasional dalam mencapai tujuan nasional (R.M. Sunardi, 2004), sebagaimana yang terkandung dalam pembukaan UUD 1945 pada hakekatnya adalah pembangunan nasional. Berhasilnya pembangunan nasional akan meningkatkan ketahanan nasional. Selanjutnya ketahanan nasional yang tangguh akan lebih mendorong pembangunan nasional.

Pembangunan nasional mengandung dua aspek pokok, yakni kesejahteraan dan keamanan. Aspek kesejahteraan ditujukan untuk menjamin peningkatan harkat hidup rakyat, sedangkan aspek keamanan adalah untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa. Kedua aspek tersebut dipacu untuk mencapai kejayaan bangsa.

Ketahanan nasional suatu wilayah sangat erat hubungannya dengan pembangunan di wilayah tersebut (Akhmad Suharyo, 2015). Telaksananya

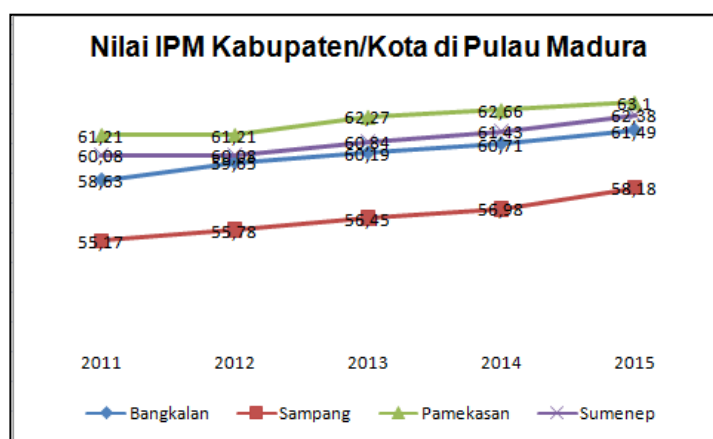
pembangunan wilayah dengan baik, maka akan meningkatkan ketahanan nasional dari wilayah tersebut dan sebaliknya. Indikatornya adalah kesejahteraan dan keamanan. Alat ukur keberhasilan pembangunan adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM merupakan ukuran untuk melihat dampak kinerja pembangunan wilayah, karena memperlihatkan kualitas penduduk suatu wilayah dalam hal kesehatan, tingkat pendidikan dan daya beli. (Eko Budiriyanto, 2011).

Tingginya IPM suatu wilayah, maka dapat dikatakan pembangunan di wilayah tersebut terlaksana dengan baik dan sebaliknya. Berdasarkan skala internasional (dalam Eko Budiriyanto, 2011), capaian IPM dapat dikategorikan menjadi empat: kategori tinggi ($IPM > 80$), kategori menengah atas ($66 < IPM < 80$), kategori menengah bawah ($50 < IPM < 66$), dan kategori rendah ($IPM < 55$). Pada umumnya, wilayah di Indonesia yang memiliki IPM rendah adalah daerah tertinggal.

Kabupaten Bangkalan adalah salah satu wilayah yang terdaftar sebagai daerah tertinggal berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 131 Tahun 2015

tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2015-2019. Rendahnya kualitas sumber daya manusia dan tingkat kesejahteraan masyarakat, terbatasnya ketersediaan sarana dan prasarana publik dasar, rendahnya produktivitas masyarakat, belum optimalnya pengelolaan sumber daya lokal dalam pengembangan perekonomian serta kurangnya aksesibilitas terhadap pusat-pusat pertumbuhan wilayah, merupakan indikator-indikator yang

menjadikan Kabupaten Bangkalan sebagai salah satu daerah tertinggal menurut Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia Tahun 2015-2019. Nilai IPM Kabupaten Bangkalan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Nilai IPM Kabupaten/Kota di Pulau Madura
(Sumber : BPS Kabupaten Bangkalan, 2015)

Keberhasilan pembangunan bergantung kepada kualitas manusianya, dan pendidikan adalah kunci untuk menciptakan manusia yang berkualitas (Anies Baswedan, 2014). Pendidikan merupakan sarana strategis untuk meningkatkan kualitas suatu bangsa. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam membentuk kemampuan masyarakat untuk menyerap teknologi modern dan untuk mengembangkan kemampuan agar tercipta pertumbuhan serta pembangunan secara berkelanjutan (Todaro, 2004).

Pada saat ini, berdasarkan data dari Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan yang tertuang dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan Tahun 2013 - 2018, terdapat beberapa permasalahan pada bidang pendidikan, diantaranya :

- a. Mutu pendidikan dan mutu hasil pendidikan yang rendah.
- b. Isu mahal nya biaya pendidikan, masih terasa oleh masyarakat kecil atau masyarakat kurang mampu.

c. Keterbatasan akses sarana pendidikan, baik daya tampung sekolah maupun pemerataan sekolah atau pendidikan di wilayah Kabupaten Bangkalan.

Berdasarkan penjelasan permasalahan di atas, maka perlu suatu upaya untuk mengembangkan tingkat pendidikan rata-rata penduduk. Pengembangan tingkat pendidikan rata-rata penduduk berarti meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mobilitas sosial dan mewujudkan peran sertanya secara lebih signifikan dalam pembangunan nasional, sehingga dapat terwujud ketahanan wilayah yang tangguh.

II. METODE PENELITIAN

1. *Decision Making Trial Evaluation and Laboratory (DEMATEL)*

Metode DEMATEL (Tzeng dkk, 2007), dikembangkan oleh *Science and Human Affairs Program of the Battelle Memorial Institute of Geneva* antara tahun 1972 dan 1976, dapat mengubah hubungan antara sebab dan akibat dari kriteria ke dalam suatu sistem model terstruktur yang mudah

dipahami. Tujuan dari metode DEMATEL adalah untuk mendapatkan variabel kunci dari suatu sistem serta mendapatkan

hubungan keterkaitannya, dalam bentuk grup *dispatcher* dan grup *receiver* (Tabel 1).

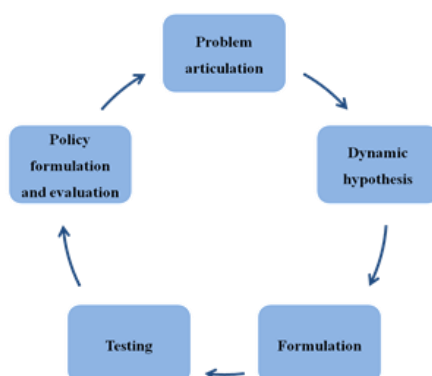
Tabel 1 Grup *Dispatcher* dan Grup *Receiver*

Grup <i>Dispatcher</i>	Grup <i>Receiver</i>
Melek huruf (AMH)	Lembaga pendidikan (LPD)
Lama sekolah (RLS)	Beasiswa (BEA)
Populasi penduduk (PDK)	Toleransi dan kerukunan masyarakat (TKM)
Dana pendidikan (DPD)	Partisipasi politik masyarakat (PPM)
Miskin (MKS)	Pengangguran (PNG)
Kesempatan kerja (KKJ)	IPM
Pendidikan (DIK)	Kesehatan (KES)
Daya beli (IDB)	Keamanan (KAM)

2. Pemodelan Sistem Dinamik

Menurut Richardson & Pugh (1986), sistem dinamik adalah metodologi yang menitikberatkan pada pengambilan kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut menentukan tingkah laku permasalahan yang dapat dimodelkan oleh

sistem secara dinamik. Sistem dinamik merupakan suatu bidang ilmu untuk memahami bagaimana sesuatu berubah terhadap waktu (Forrester, 1999). Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam pemodelan sistem dinamik (Sterman, 2000), terlihat pada Gambar 2:



Gambar 2 Tahapan Pemodelan Sistem Dinamik (Sterman, 2000)

3. Identifikasi Sistem Penelitian

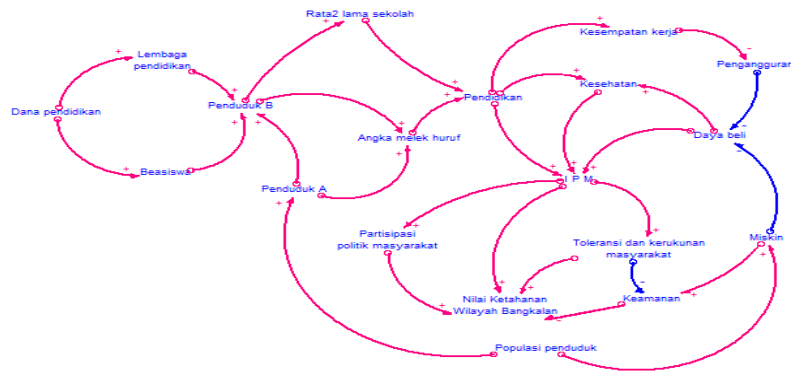
Fokus dari penelitian ini adalah analisa dampak tingkat pendidikan terhadap ketahanan nasional masyarakat di wilayah Kabupaten Bangkalan, dengan membagi sistem menjadi empat sektor model, yaitu :

- a. Sektor populasi penduduk
- b. Sektor pendidikan
- c. Sektor nilai ketahanan

4. Konseptualisasi Model

Causal loops diagram dibuat untuk menggambarkan hubungan sebab akibat dan keterkaitan antar variabel (yang

diperoleh dengan metode DEMATEL), sehingga mampu merepresentasikan sistem yang diidentifikasi. Hubungan dengan tanda positif (warna panah merah), mengindikasikan kenaikan suatu variabel akan menaikkan variabel yang lain, begitu pula sebaliknya. Sedangkan hubungan dengan tanda negatif (warna panah biru), mengindikasikan kenaikan suatu variabel, akan mengakibatkan penurunan variabel lainnya, begitu pula sebaliknya. *causal loop diagram* dari penelitian ini, terlihat pada Gambar 2.

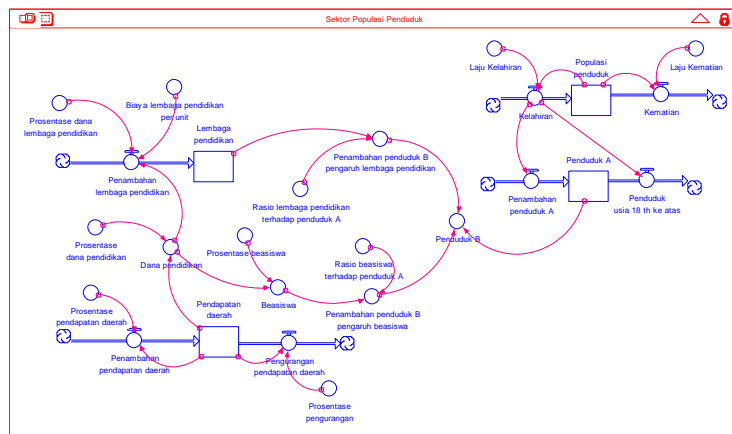


Gambar 3 Causal Loop Diagram

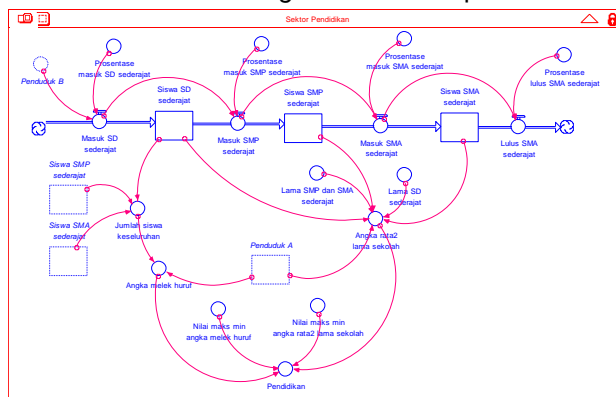
5. Model Simulasi

Langkah selanjutnya dalam simulasi model adalah membuat *stock flow diagram*. Penyusunan *stock flow diagram* ini berdasarkan *causal loop diagram* yang telah disusun sebelumnya (Siswosudarmo, dkk 2001). *Stock flow diagram* merupakan penjabaran lebih rinci dari sistem yang sebelumnya ditunjukkan oleh *causal loop diagram*, karena pada diagram ini memperhatikan pengaruh waktu terhadap

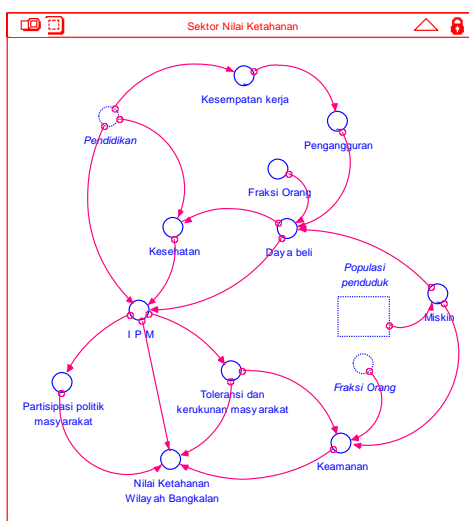
keterkaitan antar variabel, sehingga nantinya setiap variabel mampu menunjukkan hasil akumulasi untuk variabel *level* atau *stock*, dan variabel yang merupakan laju aktivitas sistem tiap periode waktu atau yang disebut dengan *rate/flow*. Penelitian ini terbagi menjadi tiga sektor *stock flow diagram*, yaitu sektor populasi penduduk (Gambar 4), sektor pendidikan (Gambar 5) dan sektor nilai ketahanan (Gambar 6).



Gambar 4 Stock Flow Diagram Sektor Populasi Penduduk



Gambar 5 Stock Flow Diagram Sektor Populasi Pendidikan



Gambar 6 Stock Flow Diagram Sektor Nilai Ketahanan

6. Verifikasi dan Validasi

Verifikasi dan validasi model, bertujuan untuk mengetahui apakah model dapat *running* atau terdapat *error* dalam model, serta untuk membandingkan struktur model beserta perilakunya dengan struktur dan perilaku sistem pada keadaan yang sebenarnya. Sehingga dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa model mampu mewakili sistem nyata.

6.1 Verifikasi Model

Verifikasi model dilakukan dengan memeriksa *error* pada model baik error pada unit variabel, maupun error pada model yang dibuat. Jika tidak terdapat error pada model, maka dapat dikatakan model sudah terverifikasi.

6.2 Validasi Model

Validasi merupakan tahapan dalam mengevaluasi apakah model yang dibuat representatif dengan keadaan nyata. Validasi model dilakukan untuk menentukan bahwa model konseptual telah merepresentasikan sistem nyata dengan tepat dan memenuhi tujuan pembuatan model secara menyeluruh (Harrel et al, 2003). Validasi model dilakukan menggunakan metode *white box* dan *black box*. Metode *white box* dilakukan dengan memasukkan semua variabel serta keterkaitan antar variabel di dalam model. Sedangkan metode *black box*, dilakukan dengan membandingkan rata-rata nilai data aktual dengan nilai data hasil simulasi.

6.2.1 Uji Struktur Model

Uji struktur model bertujuan untuk melihat apakah struktur model sudah sesuai dengan sistem nyata. Setiap faktor penting dalam sistem nyata harus dapat direpresentasikan dalam model. Pengujian struktur model pada penelitian ini dilakukan dengan *brainstorming* dan diskusi yang melibatkan pihak ahli dalam bidang pendidikan dan ketahanan nasional wilayah Bangkalan, diantaranya Bakesbangpolmas, Dinas Pendidikan, Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi, Dinas Kesehatan, Dinas Pendapatan, Bapedda, BPS, serta Polres di Kabupaten Bangkalan. Dengan demikian, dapat dikatakan model valid secara struktur.

6.2.2 Uji Kecukupan Batasan

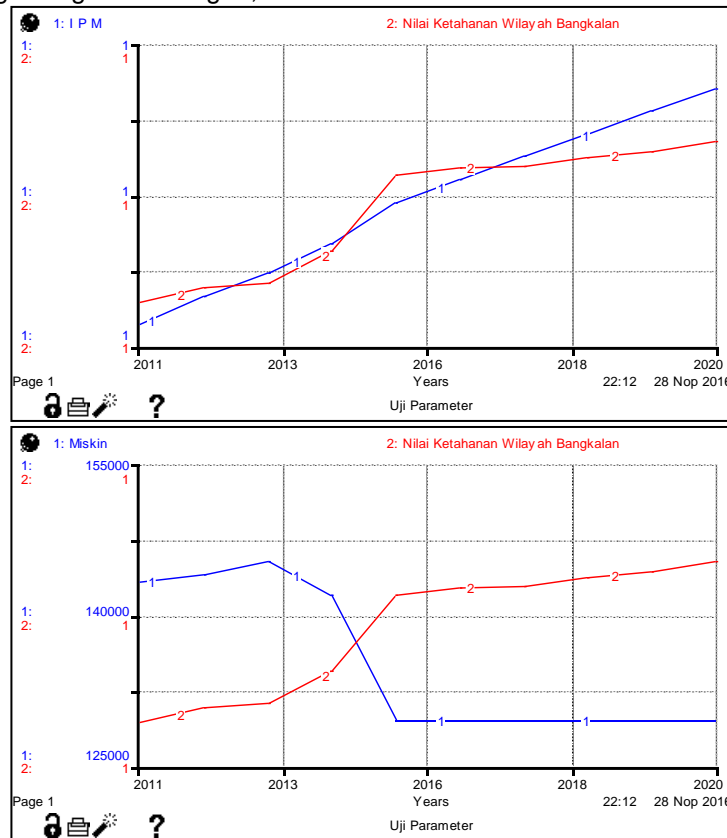
Batasan model harus sesuai dengan tujuan model yang dirancang. Tujuan pembuatan model dalam penelitian ini adalah untuk melihat dampak tingkat pendidikan terhadap ketahanan nasional masyarakat di wilayah Kabupaten Bangkalan. Uji kecukupan batasan pada penelitian ini, telah dilakukan selama pembuatan model, yaitu saat identifikasi variabel dengan menggunakan metode DEMATEL. Pada perhitungan DEMATEL, variabel yang berada dibawah nilai ambang batas (0,3), maka variabel tersebut tidak perlu dimasukkan dalam model.

6.2.3 Uji Parameter Model

Uji parameter model merupakan mekanisme validasi yang bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari hubungan antar

variabel yang ada di dalam model. Uji parameter model dilakukan dengan melihat dua variabel yang saling berhubungan, serta

membandingkan hasil logika aktual dengan hasil simulasi.



Gambar 7 Uji Parameter

6.2.4 Uji Kondisi Ekstrim

Uji kondisi ekstrim merupakan salah satu mekanisme validasi yang bertujuan untuk menguji kemampuan suatu fungsi model pada kondisi yang ekstrim. Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan nilai ekstrim atas dan ekstrim bawah dari nilai normal yang dimasukkan pada variabel terukur dan terkendali (Wirjodirdjo, 2012).

membandingkan rata-rata nilai pada data aktual dengan rata-rata nilai pada data hasil simulasi untuk enentukan rata-rata error yang terjadi dengan menggunakan persamaan berikut ini (Muhammadi dkk, 2001):

$$E = |(S - A)/A|$$

dimana :

A = Data aktual

S = Data hasil simulasi

E = Variansi error antara data aktual dan data simulasi (jika $E < 0,1$, maka model valid)

6.2.5 Uji Perilaku/Replikasi

Apabila validasi pada uji struktur model menggunakan metode white box, maka pada uji perilaku model/replikasi akan dilakukan dengan metode balck box, yaitu dengan

Tabel 2 Uji Perilaku Variabel IPM

Tahun	IPM		Error
	Simulasi	Aktual	
2011	0,63	0,586	0,075
2012	0,63	0,596	0,057
2013	0,64	0,602	0,038
2014	0,65	0,607	0,024
2015	0,65	0,615	0,071
Rata-rata			0,053

7. Simulasi Model

Running simulasi model eksisting merupakan tahapan yang dilakukan setelah model simulasi yang dirancang telah dilakukan verifikasi dan validasi. *Running* simulasi model ini dilakukan dengan

bantuan software STELLA v9.1.3. Model simulasi ini dijalankan dalam waktu 10 tahun, mulai dari 2011 sampai 2020 dalam satuan tahun. Sebagai *output* dari penelitian ini adalah nilai ketahanan wilayah Kabupaten Bangkalan.

Tabel 3 Peringkat Ketahanan Nasional

Peringkat Ketahanan	Nilai
Rawan	0 – 0,5
Kurang Tangguh	0,51 – 0,60
Cukup Tangguh	0,61 – 0,75
Tangguh	0,76 – 0,85
Sangat Tangguh	0,86 - 1

Tabel 4 Hasil Simulasi Model Variabel Nilai Ketahanan Wilayah Kabupaten Bangkalan

Tahun	Nilai Ketahanan Wilayah Kabupaten Bangkalan	
	Kuantitatif	Kualitatif
2011	0,59	Kurang Tangguh
2012	0,61	Cukup Tangguh
2013	0,61	Cukup Tangguh
2014	0,64	Cukup Tangguh
2015	0,72	Cukup Tangguh
2016	0,73	Cukup Tangguh
2017	0,73	Cukup Tangguh
2018	0,74	Cukup Tangguh
2019	0,74	Cukup Tangguh
2020	0,75	Cukup Tangguh

8. Model Skenario Kebijakan

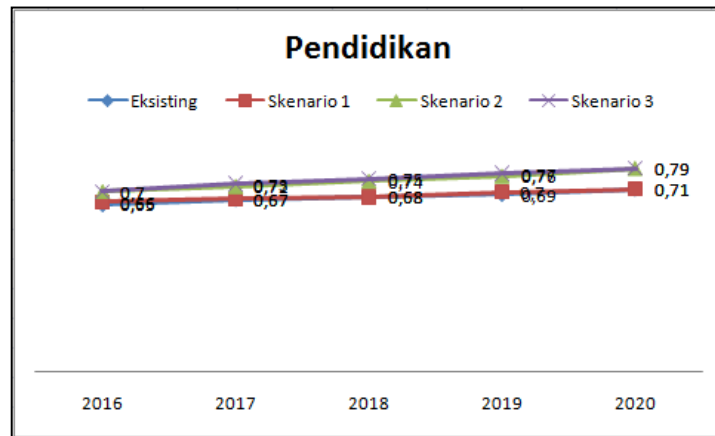
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan skenario yang tepat dalam pengembangan tingkat pendidikan sehingga dapat meningkatkan ketahanan nasional masyarakat di Kabupaten Bangkalan. Skenario yang diterapkan dalam penelitian ini adalah (1) peningkatan prosentase dana lembaga pendidikan dari 0,05 menjadi 0,15 (2) peningkatan prosentase dana beasiswa dari 0,045 menjadi 0,15 dan (3) kombinasi skenario 1 dan skenario 2.

partisipasi politik masyarakat (PPM), toleransi & kerukunan masyarakat (TKM), keamanan dan nilai ketahanan wilayah Kabupaten Bangkalan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan ini, akan dijelaskan hasil *running* simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan untuk setiap variabel respon. Variabel respon yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah pendidikan, IPM,

1. Pendidikan

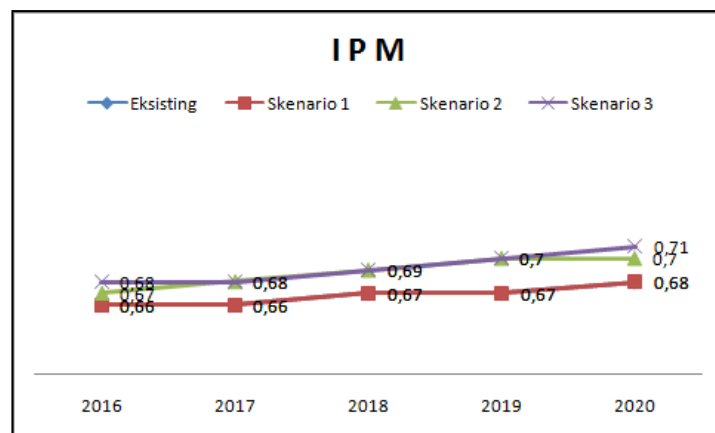


Gambar 8 Hasil Running Model Simulasi Variabel Pendidikan

Berdasarkan Gambar 8, penerapan skenario 2 (peningkatan prosentase beasiswa) dan skenario 3 (kombinasi) memiliki dampak yang baik terhadap indeks pendidikan. Penerapan kebijakan ini akan mengakibatkan indeks pendidikan menjadi 0,79 pada tahun 2020. Penerapan skenario

1 menyebabkan indeks pendidikan menjadi 0,71 pada tahun 2020, lebih rendah 0,08 poin, jika dibandingkan dengan skenario 2 dan 3.

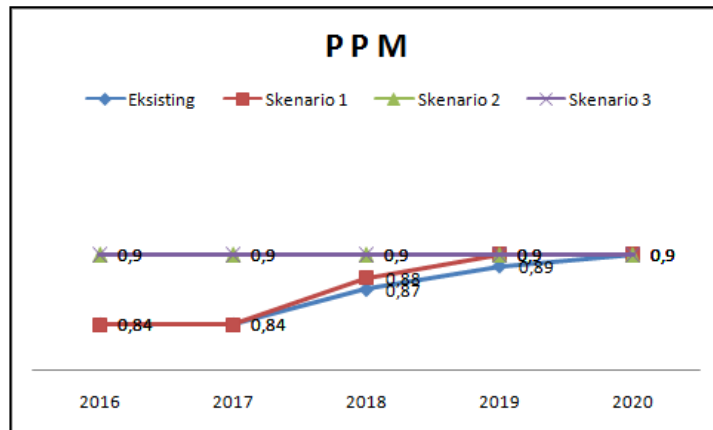
2. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)



Gambar 9 Hasil Running Model Simulasi Variabel IPM

Berdasarkan Gambar 9 dapat disimpulkan bahwa penerapan skenario 3 memiliki pengaruh terbaik terhadap IPM. Penerapan kebijakan ini mengakibatkan IPM menjadi 0,71 pada tahun 2020. Penerapan skenario 2 menyebabkan IPM menjadi 0,7 pada tahun 2020. Sedangkan penerapan skenario 1 mengakibatkan IPM menjadi 0,68 pada tahun 2010.

3. Partisipasi Politik Masyarakat (PPM)

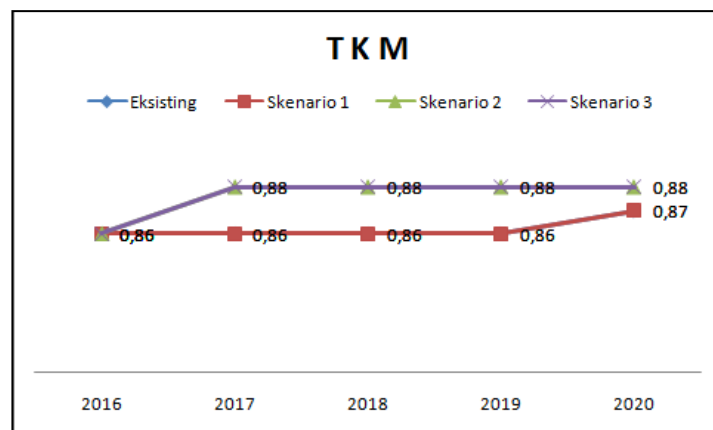


Gambar 10 Hasil Running Model Simulasi Variabel PPM

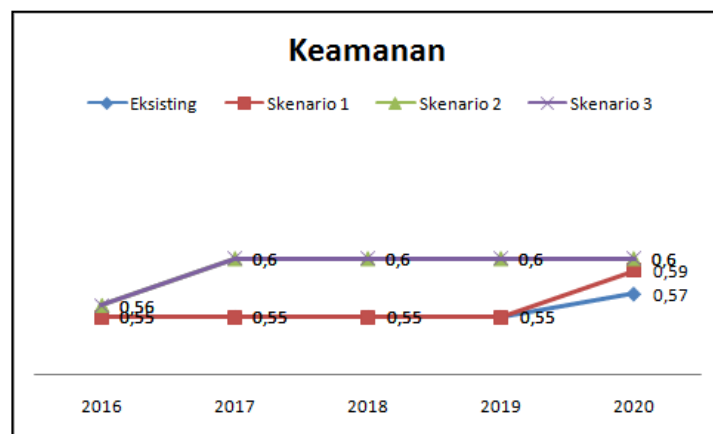
Pada variabel PPM, berdasarkan Gambar 10 dapat disimpulkan bahwa penerapan 3 skenario tidak berpengaruh terhadap variabel tersebut. Hal ini dikarenakan pada tahun 2020 tidak terdapat kegiatan pemilu. Kegiatan pemilu akan

dilaksanakan pada tahun 2018 (pilkada kabupaten), dan tahun 2019 (pilpres).

4. Toleransi & Kerukunana Masyarakat (TKM) dan Keamanan



Gambar 11 Hasil Running Model Simulasi Variabel TKM

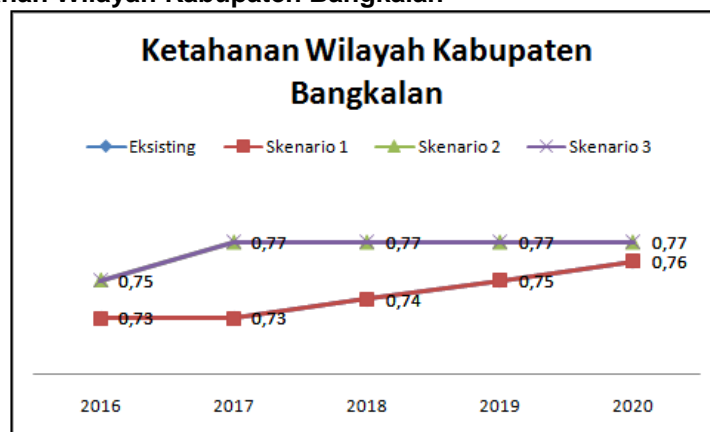


Gambar 12 Hasil Running Model Simulasi Variabel Keamanan

Berdasarkan Gambar 11 dan Gambar 12, dapat disimpulkan bahwa penerapan skenario 2 dan skenario 3 memiliki pengaruh yang sama terhadap variabel TKM dan keamanan. Masing-masing secara berurutan, memberikan nilai 0,88 dan 0,6

pada tahun 2020. Sedangkan penerapan skenario 1, menyebabkan TKM bernilai 0,87 dan 0,59 untuk variabel keamanan, lebih rendah 0,01 poin dari skenario 2 dan skenario 3.

5. Nilai Ketahanan Wilayah Kabupaten Bangkalan



Gambar 13 Hasil Running Model Simulasi Nilai Ketahanan Wilayah Kabupaten Bangkalan

Berdasarkan Gambar 13, dapat disimpulkan bahwa penerapan skenario 3 dan skenario 2 memberikan pengaruh yang sama besar terhadap nilai ketahanan wilayah Kabupaten Bangkalan. Pada tahun 2020, skenario 3 dan skenario 2 mengakibatkan nilai ketahanan wilayah Kabupaten Bangkalan menjadi 0,77. Sedangkan penerapan skenario 1, mengakibatkan variabel output dalam sistem ini memiliki nilai 0,76 pada tahun yang sama.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Tingkat pendidikan berdampak positif terhadap nilai ketahanan nasional di wilayah Kabupaten Bangkalan melalui Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Berdasarkan hasil simulasi, ketika tingkat pendidikan meningkat, maka bersama dengan indeks kesehatan dan indeks daya beli, dapat meningkatkan nilai IPM. Selanjutnya, IPM bersama partisipasi politik masyarakat (PPM), toleransi dan kerukunan masyarakat (TKM), dan keamanan akan memberikan dampak yang positif terhadap nilai ketahanan nasional di wilayah Kabupaten Bangkalan. Dari hasil simulasi, diketahui nilai ketahanan nasional di wilayah Kabupaten Bangkalan akibat dampak dari tingkat pendidikan berada pada peringkat **Tangguh**.

Dalam simulasi model, telah disusun skenario kebijakan untuk pengembangan tingkat pendidikan. Yaitu dengan meningkatkan prosentase dana lembaga pendidikan dari 0,05 atau 5 % per tahun menjadi 0,15 atau 15 % per tahun sebagai skenario 1, peningkatan prosentase dana beasiswa dari 0,045 atau 4,5 % per tahun menjadi 0,15 atau 15 % sebagai skenario 2, serta peningkatan prosentase dana lembaga pendidikan dan peningkatan dana beasiswa secara bersamaan sebagai skenario 3. Hasil simulasi tiap-tiap skenario menunjukkan dampaknya terhadap variabel respon diantaranya : tingkat pendidikan, IPM, PPM, TKM dan keamanan serta nilai ketahanan nasional di wilayah Kabupaten Bangkalan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa skenario 3 dan skenario 2 memiliki dampak yang paling baik terhadap variabel *output* dari sistem pada penelitian ini. Nilai ketahanan wilayah Kabupaten Bangkalan bernilai 0,77 (tangguh) pada periode akhir simulasi. Sedangkan skenario 1 mengakibatkan nilai ketahanan wilayah Kabupaten Bangkalan 0,76 (tangguh).

2. Saran

Penelitian selanjutnya dapat menganalisa tentang pengaruh faktor kependudukan, geografi dan sumber daya alam terhadap nilai ketahanan nasional suatu wilayah. Selain itu, untuk pengembangan tingkat pendidikan.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Barlas, Y (1996), 'Format Aspect of Model Validity and Validation in System Dynamics'. *System Dynamics Review*, 12 No 3, 183-210.
- Baswedan, Anies 'Agenda-Agenda Pendidikan Pasca 2014', <aniesbaswedan.com/Agenda-Agenda-Pendidikan-Pasca-2014>.
- BPS (2001), *Data Basis Untuk Analisis Pembangunan Manusia* (Jakarta: BPS).
- BPS (2015), *Kabupaten Bangkalan Dalam Angka 2015* (Bangkalan: BPS).
- Budirianto, Eko (2011), 'Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dalam Formulasi DAU', (Ditjen Perimbangan Keuangan, Kemenkeu RI).
- Chiu et al (2006), 'A Novel Hybrid MCDM Model Combined With Dematel and ANP With Applications', *International Journal of Operation Research*.
- Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan (2013), *Tentang Rencana Strategis Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan Tahun 2013-2018*.
- Eriyatno (1998), *Ilmu Sistem, Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen* (Bogor : IPB Press).
- Fabella, V.M. (2016), 'Political Economic Determinants of Education Reform : Evidence on Interest Groups and Student Outcomes', *European Journal of Political Economy*.
- Forrester, J.W (1968), *Principle of System* (Massachusetts: Wright-Allen Press, Inc).
- Forrester, J.W. (1999), 'System Dinamics : The Foundation Under System Thinking, (s.1 : Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology).
- Groff, Jennifer Sterling (2013), 'Dynamic Systems Modelling In Educational System Design And Policy', *New Approaches in Educational Research*, 2 No 2, 72-81.
- Harits (2011), 'Strategi Pencegahan Kecelakaan Pesawat Terbang Militer dalam Perspektif Ketahanan Nasional : Studi Kasus di Lanud Atang Sandjaja', (Pasca Sarjana Universitas Indonesia).
- Harrel et al (2003), *Simulation Using Promodel, 2nd ed* (Singapore : McGraw-Hill).
- Hsien et al (2009), 'Identification of A Threshold Value for The Dematel Method Using the Maximum Mean De-entropy Algorithm to Find Critical Services Provided by A Semiconductor Intellectual Property Mall'.
- Jumali dkk (2008), *Landasan Pendidikan* (Surakarta : Muhammadiyah University Press).
- Khasana, M. I (2010), 'Analisis Dampak Kebijakan Pengembangan Industri Perkebunan Sawit di Kabupaten Siak Provinsi Riau : Sebuah Pendekatan *System Dynamics*', (Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)).
- Lemhannas (1993), *Kewiraan Untuk Mahasiswa* (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama).
- Lemhannas (2014), 'Profil Ketahanan Nasional Provinsi Banten', (Lemhannas RI).
- Luan, W., Chen, H., & Wang, Y. (2010). 'Simulating Mechanism of Interaction between Ports and Cities Based on System Dynamics: A Case of Dalian, China', *Chinese Geographical Science*, 20(5), 398-405.
- Machin, Stephen, et al (2010), 'The Crime Reducing Effect of Education', *CEP Discussion Paper*, No 979.
- Maftuhah, D.I. (2013), 'Analisis Kebijakan Budidaya Mangrove Berbasis Komunitas di Kawasan Terdampak Lumpur Lapindo dengan Memanfaatkan Konsep Green Economy', (Pasca Sarjana Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Mihaela et al (2015), 'Education and Poverty', *Procedia Economics and Finance*, 32(2015), 855-860.
- Mitra, Dana (2010), 'Pennsylvania's Best Investment : The Social And Economic Benefits Of Public Education', (Pennsylvania State University).
- Muhammadi, B. Soesilo, dkk (2001), *Analisis Sistem Dinamis* (Jakarta : UMJ Press).
- Okioga, Charles Kombo (2013), 'The Impact Of Students Socio-Economic Bankground On Academic Performance In Universities, A Case

- Of Students In Kissi University College', *American International Journal of Social Science*, 2 No 2.
- Pedamallu, C Sekhar, et al (2010), 'A System Dynamics Model For Improving Primary Education Enrollment In A Developing Country'.
- Permen Des PDT Trans RI Nomor 15 (2015), Tentang Rencana Strategis Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia Tahun 2015-2019.
- Perpres RI Nomor 131 (2015), Tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2015-2019.
- Richardson, G. P. & Pugh, A. L. (1986), *Introduction to System Dynamics Modelling With Dynamic* (Cambridge, Massachusetta dan London: The MIT Press).
- Rindermann, H et al (2012), 'Political Orientations, Intelligence and Education'. *Intelligence*, 40(2012), 217-225.
- Schreckengost, R. C (1985), *Dynamics Simulation Model : How Valid Are They?* (Washington DC : US Government Printing Office).
- Shafiq, M. Najeeb (2010), 'The Effect of an Economic Crisis on Educational Outcomes : An Economic Framework and Review of the Evidence', 12(2) (Current Issues in Comparative Education), 5-13.
- Siregar, Chairil N (2008), 'Analisis Potensi Daerah Pulau-Pulau Terpencil dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan, Keamanan Nasional, dan Keutuhan Wilayah NKRI di Nunukan-Kalimantan Timur', *Jurnal Sositoteknologi*.
- Siswosudarmo, M. dkk (2001), *Analisis Sistem Dinamis Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen* (Jakarta : UMJ Press).
- Sterman, J (2000), *Business Dynamics*, (Cambridge : Irwin-McGraw-Hill).
- Suharyo, Akhmad (2015), 'Prespektif Ketahanan Nasional di Provinsi Lampung', *Jurnal Kebijakan & Pelayanan Publik*, 1 No 1, 21-47.
- Sunardi, R.M. (2004), *Pembinaan Ketahanan Bangsa, Dalam Rangka Memperkokoh Ketahanan Negara Kesatuan Republik Indonesia* (Jakarta: PT. Kuaternita Adidarma Jakarta, Cetakan 1).
- Suryosumanto, H.B. (2001), *Ketahanan Nasional Indonesia, Penangkal Disintegrasi Bangsa dan Negara* (Jakarta : Pustaka Sinar Harapan).
- Tekeli, S et al (2016), ' The Relation Between Education And Economic Crime : An Assessment For Turkey', *Social and Behavioral Sciences*, 106(2013), 3012-3025.
- Todaro (2004), *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga* (Jakarta: Penerbit Erlangga, Edisi 8).
- Tzeng, et al (2007), 'Evaluating Intertwined Effects in E-learning Program : A Novel Hybrid MCDM Model Based on Factor Analysis and Dematel'. *Exp. Syst.*, 32, 1028-1044.
- UU RI No 20 (2003), *Tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Penjelasannya* (Semarang : Aneka Ilmu).
- Wirjodirdjo, B (2012), *Pengantar Metodologi Sistem Dinamik 1st ed* (Surabaya : ITS Press).