



KELANJUTAN EKSISTENSI KERAJINAN BAMBUS DESA GINTANGAN DENGAN MODEL MATEMATIKA SEBAGAI DAYA TARIK PARIWISATA BANYUWANGI

Auda Nuril Zazilah,^{1*)}, I Putu Sudhyana Mecha²

^{1,2} Politeknik Negeri Banyuwangi, Jalan Raya Jember KM 13 Labanasem, Banyuwangi, 68461

*) audanuril@poliwangi.ac.id

Article history

Abstract

Keywords:

Mathematics model; differential equations system; critical point; existence; bamboo woven craft.

Bamboo woven craft of Gintangan Village is one of the tourist attractions in Banyuwangi which has become a characteristic of Gintangan Village, Banyuwangi Regency and should be preserved. By interviewing the managers, sellers, craftsmen and the young generation, several real conditions were obtained which were then interpreted in the form of mathematical models and systems of differential equations. Furthermore, by analyzing the critical point of the system of differential equations, the condition of the existence of the Gintangan Village bamboo woven craft is obtained. The critical point showed that by providing the birth number that was greater than death number, the number of incoming residents was greater than the number of outgoing residents, and the conversion number of non-craftsmen to craftsmen was greater than number of craftsmen who decided to stop, it was found that at one time the number of non-craftsmen was little than the number of craftsmen. This situation has a good impact on the existence of bamboo woven craft of Gintangan Village in Banyuwangi.

Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keindahan alam dan tradisi serta kebudayaan yang berlimpah ruah. Berbagai hal tersebut dan dengan pengelolaan yang

ada membuat pariwisata Indonesia semakin berkembang sehingga menjadi penyumbang devisa negara terbesar kedua setelah kelapa sawit. Pariwisata di Indonesia tersebar di seluruh daerah di Indonesia dengan berbagai ciri khas dan keindahan masing-

masing. Berbagai daya tarik disuguhkan sehingga membuat wisatawan merasa puas dan adanya keinginan untuk berkunjung kembali.

Banyuwangi adalah salah satu kabupaten di Indonesia yang terletak di ujung timur pulau Jawa sehingga dijuluki sebagai “*sun rise of java*”. Pariwisata merupakan sektor yang dijadikan Pemerintah Kabupaten Banyuwangi sebagai prioritas pembangunan di Banyuwangi. Keseriusan Pemerintah Kabupaten Banyuwangi dan didukung kerja sama dari berbagai pihak termasuk masyarakat Banyuwangi membuat pariwisata di Banyuwangi semakin meningkat. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya jumlah destinasi di Banyuwangi, bertambahnya kunjungan wisatawan dan berbagai prestasi yang diraih oleh Kabupaten Banyuwangi dalam sektor pariwisata.

Selain banyaknya destinasi di Banyuwangi, Pemerintah Kabupaten Banyuwangi juga menyelenggarakan berbagai festival dan memberikan predikat desa wisata ke desa tertentu. Festival – festival yang ada di Banyuwangi diantaranya adalah Festival Gandrung Sewu, Festival Kebo – Keboan Alasmalang, Banyuwangi Ethno Carnival dan Festival Bambu Gintangan. Berbagai festival tersebut memiliki ciri khas tersendiri yang menjadi pembeda antara satu dengan lainnya dengan selalu menyuguhkan keindahan.

Gintangan adalah sebuah nama desa di wilayah Kecamatan Blimbingsari, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Desa Gintangan dulunya merupakan bagian dari Kecamatan Rogojampi. Kemudian saat adanya penambahan kecamatan baru pada 9 Januari 2017 maka Desa Gintangan masuk ke dalam wilayah Kecamatan Blimbingsari.

Menurut cerita rakyat, Gintangan berasal dari nama ‘Gontang’ dan disebut menjadi ‘Gontangan’ yang memiliki arti bumbung bambu untuk wadah air, yakni wadah air yang digunakan oleh tokoh bernama Sulung Agung. Dalam cerita tersebut, Sulung Agung adalah pelarian Perang Bayu yang kemudian bersembunyi dan menetap di hutan wilayah tersebut. Saat *babat alas*, dia memakai bumbung bambu

yang oleh masyarakat setempat disebut Gontang untuk mengambil air di sebuah sungai. Dari kejadian tersebut, Sulung Agung memberi nama desa tersebut “Gontangan”. Kemudian, seiring berjalannya waktu masyarakat menyebutnya “Gintangan”. Tidak hanya menjadi asal usul desa, tapi dalam cerita rakyat tersebut, Sulung Agung juga berdoa bahwa kelak daerah tersebut akan mendapatkan rezeki dari batang bambu yang menjadi bahan dasar gontang tersebut.

Legenda tersebut telah menjadi keyakinan masyarakat hingga memacu kreativitas masyarakat Desa Gintangan. Bahkan, dengan berbahan dasar bambu ini masyarakat mendapatkan mata pencaharian sebagai penganyam bambu dan masih ada sampai sekarang. Tradisi dan kekreativitasan ini disambut baik oleh Pemerintah Kabupaten Banyuwangi dalam membuat festival bambu dan memasarkan produk – produk kerajinan anyaman bambu yang dipasarkan bahkan sampai ke luar negeri.

Berbagai jenis kerajinan anyaman bambu diproduksi di Desa Gintangan, diantaranya adalah souvenir, hiasan dinding, kap lampu, kotak tissue hingga gentong yang semuanya dibuat dari anyaman bambu. Kerajinan tersebut diproduksi oleh hamper seluruh masyarakat Gintangan. Sepanjang jalan di Desa Gintangan, hampir tiap rumah menjual kerajinan anyaman bambu dan diletakkan di teras rumah. Hal tersebut menguatkan ciri khas Desa Gintangan sebagai Desa Bambu. Kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan tidak hanya dijual di pasar lokal ataupun dalam negeri, tapi juga merambah pasar luar negeri.

Tingginya minat pembeli dan kunjungan wisatawan tentunya harus diimbangi dengan banyaknya pengrajin bambu yang ada di Desa Gintangan. Selain itu, mengingat bahwa keterampilan menganyam bambu telah dijadikan sumber mata pencaharian maka diharapkan produksi kerajinan anyaman bambu ini dapat terus ada dan bertahan sampai pada generasi-generasi selanjutnya.

Kondisi nyata di Desa Gintangan menyatakan bahwa pengrajin anyaman bambu didominasi oleh masyarakat Desa Gintangan yang termasuk dalam kategori tua

atau usia lanjut. Para generasi muda hanya sedikit saja yang terlibat dalam proses produksi kerajinan anyaman bambu dan enggan untuk mempelajari menganyam bambu. Hal tersebut tentunya tidak sejalan dengan harapan bahwa kerajinan anyaman bambu ini akan terus bertahan eksistensinya. Jika keadaan tersebut dibiarkan terus menerus maka dikhawatirkan pula Desa Gintangan yang dijuluki Desa Bambu seiring berjalannya waktu akan menjadi cerita saja. Tidak ada lagi desa bambu, kerajinan anyaman bambu dan festival bambu. Menanggapi permasalahan tersebut, perlu kiranya dilakukan penelitian mengenai kelanjutan eksistensi kerajinan anyaman bambu di Desa Gintangan dengan berbagai keadaan yang terjadi.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Data yang telah diperoleh dianalisis berdasarkan teori yang ada dan dihubungkan dengan model matematika yang dibentuk.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai dengan September 2020 di Desa Gintangan Kecamatan Blimbingsari Kabupaten Banyuwangi.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini terdiri atas populasi wilayah dan populasi manusia. Populasi wilayah yang digunakan adalah Desa Gintangan Kecamatan Blimbingsari Kabupaten Banyuwangi. Sedangkan populasi manusia adalah penduduk yang terlibat dalam produksi kerajinan anyaman bambu.

Adapun untuk sampel yang digunakan adalah mengambil masing – masing RT yang ada. Sedangkan untuk sampel manusia adalah masyarakat yang terlibat dalam kerajinan anyaman bambu di setiap RT.

Prosedur

Langkah kerja yang digunakan adalah

1. Observasi atau melakukan pengamatan dan peninjauan terhadap situasi di lapangan,
2. Mengumpulkan data dan mengaitkan teori,
3. Membangun model,
4. Analisis model,
5. Membuat kesimpulan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang berkaitan, peneliti melakukan pengumpulan data dengan teknik berupa observasi lapangan, studi dokumentasi, wawancara dan studi kepustakaan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik analisis sistem dinamika. Model matematika yang berbentuk sistem persamaan diferensial yang telah diperoleh kemudian dianalisis kestabilannya, untuk selanjutnya disimulasikan. Hasil simulasi kemudian dianalisis di sekitar titik kritisnya. Setelah kestabilan sistem dan simulasi diperoleh, selanjutnya menghubungkan hasil yang diperoleh dengan data yang telah didapatkan sebelumnya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Observasi merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam rangka membuat model terhadap permasalahan yang terjadi. Observasi dilakukan di Desa Gintangan, khususnya di rumah - rumah penduduk yang erat kaitannya dengan kerajinan anyaman bambu serta pemerintahan desa.

Terdapat dua hal yang menjadi objek observasi yaitu keadaan masyarakat Desa Gintangan dan kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan. Berdasarkan observasi, keadaan masyarakat Desa Gintangan sama seperti keadaan masyarakat desa pada umumnya. Suasana kekeluargaan dan keguyuban terlihat dan terasa jelas. Satu hal yang menjadi pembeda adalah banyaknya ditemui kerajinan anyaman bambu di depan rumah penduduk sepanjang jalan Desa Gintangan. Penduduk menjual berbagai jenis kerajinan anyaman yang terbuat dari bambu hasil kreatifitas mereka.

Di sisi lain, hasil observasi menunjukkan bahwa kerajinan anyaman bambu

Desa Gintangan cukup banyak dinikmati. Hal ini terbukti saat beberapa kali berkunjung ke sana untuk observasi, banyak pembeli yang berkunjung ke kios-kios kerajinan anyaman bambu di depan rumah penduduk. Kerajinan anyaman bambu hasil kreatifitas penduduk Desa Gintangan beragam dan sangat menarik. Tentu hal ini menjadi potensi sekaligus kekayaan Desa Gintangan yang unik dan harus dilestarikan.



Gambar 1. Kerajinan Anyaman Bambu

Dalam penelitian ini, terdapat tiga narasumber yaitu Pengrajin dan pedagang kerajinan anyaman bambu, Kepala Desa Gintangan dan generasi muda yang bisa menganyam akan tetapi memilih untuk beralih profesi. Berdasarkan wawancara dengan pedagang, didapatkan bahwa kerajinan anyaman bambu telah ada di Desa Gintangan sejak sekitar tahun 1980. Keinginan untuk memanfaatkan bambu bermula sejak banyaknya bambu yang dibuang secara percuma setelah digunakan. Setelah dikreasikan menjadi berbagai produk dan diminati, penduduk sekitar kemudian tertarik dan antusias untuk belajar menganyam dan mengembangkan sendiri usaha tersebut serta tetap ada sampai sekarang.

Tuntutan teknologi yang semakin canggih tidak membuat kerajinan anyaman bambu ditinggalkan. Permintaan kerajinan anyaman bambu tetap ada, bahkan tak jarang datang dari luar negeri. Canggihnya teknologi pun menjadi salah satu cara baru pemasaran kerajinan anyaman bambu yakni dengan memanfaatkan penjualan secara *online*. Permasalahan yang dirasakan oleh pedagang dan penganyam adalah menurunnya jumlah penduduk Desa Gintangan yang memilih untuk menekuni menjadi menganyam dan minimnya generasi muda yang tertarik untuk belajar menganyam. Permasalahan ini dapat berdampak buruk terhadap kelangsungan eksistensi kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan.

Di sisi lain, generasi muda yang beralih profesi dari seorang penganyam menuturkan

bahwa profesi menganyam tidak mampu diandalkan untuk mencukupi kebutuhan hidupnya. Hal ini terjadi lantaran upah yang diterima sebagai seorang penganyam sangat sedikit dan tidak sebanding dengan harga jual produk kerajinan anyaman. Sedikitnya upah yang diterima membuat terjadinya peralihan profesi dari seorang pengrajin anyaman menjadi profesi lain.

Hal tersebut tidak membuat pesimis pihak Desa Gintangan. Kepala Desa Gintangan menyampaikan bahwa Beliau optimis kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan akan tetap ada. Pihak Desa telah melakukan berbagai upaya selaras dengan harapan mereka, yaitu memberikan pelatihan gratis bagi anak-anak sekolah Desa Gintangan untuk menganyam serta membuat berbagai *event* yang menjadikan bambu sebagai ciri khasnya agar Desa Gintangan lebih dikenal sebagai desa bambu.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pengelola desa, pedagang dan pengrajin kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan, diperoleh gambaran situasi mengenai eksistensi pengrajin sebagai berikut :

1. Pertambahan jumlah penduduk dikarenakan adanya kelahiran dan adanya penduduk yang masuk dan menetap.
2. Berdasarkan kemampuan menganyam bambu, penduduk dibedakan menjadi penduduk non-pengrajin dan pengrajin anyaman bambu.
3. Non-pengrajin adalah penduduk yang tidak dapat atau tidak memiliki kemampuan menganyam bambu.
4. Pengrajin adalah penduduk yang memiliki kemampuan untuk menganyam bambu.
5. Penduduk non-pengrajin dapat menjadi pengrajin anyaman bambu jika non-pengrajin tersebut belajar dan berinteraksi dengan pengrajin.
6. Berkurangnya jumlah penduduk dikarenakan kematian dan keluarnya penduduk dari desa Gintangan serta apabila pengrajin memutuskan untuk berhenti menganyam bambu.
7. Pengrajin yang berhenti disebabkan karena faktor usia lanjut.
8. Pengrajin didominasi oleh kategori usia di atas 30 tahun.
9. Pengrajin dari generasi muda tetap ada walaupun jumlahnya tidak sebanyak daripada kategori usia di atas 30 tahun.

Selanjutnya, dengan mengasumsikan

NN : Non-pengrajin,

PP : Pengrajin,

ll : Laju kelahiran,

mm : Laju kematian,

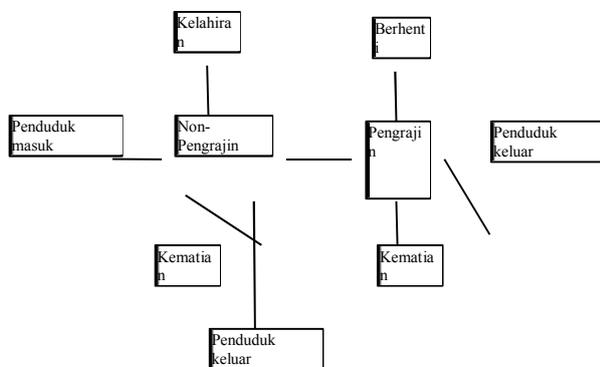
aa : Interaksi antara non pengrajin dengan pengrajin,

$\beta\beta$: Laju penduduk yang masuk,

$\gamma\gamma$: Laju penduduk yang keluar,

$\delta\delta$: Laju penduduk yang berhenti dari menganyam.

dibentuk model berikut :



Gambar 2. Model Eksistensi Pengrajin Anyaman Bambu Desa Gintangan

Berdasarkan model yang telah digambarkan tersebut, diperoleh sistem persamaan diferensial

$$\frac{dN}{dt} = l + \beta - \gamma N - mN - \alpha NP$$

$$\frac{dP}{dt} = \alpha NP - mP - \gamma P - \delta P$$

$$\frac{dN}{dt} = l + \beta - \gamma N - mN - \alpha NP$$

$$\frac{dP}{dt} = \alpha NP - mP - \gamma P - \delta P$$

Persamaan (1) menyatakan laju perubahan jumlah non-pengrajin (N) terhadap waktu. Jumlah non-pengrajin bertambah karena adanya kelahiran (l) dan penduduk yang masuk (β), serta berkurang karena adanya kematian (m), penduduk keluar (γ) dan beralihnya non-pengrajin menjadi pengrajin (α). Persamaan (2) menyatakan laju

perubahan jumlah pengrajin (P) terhadap waktu. Jumlah pengrajin bertambah karena beralihnya non-pengrajin menjadi pengrajin (α), serta berkurang karena adanya kematian (m), penduduk keluar (γ) dan berhenti dari pengrajin (δ).

Sistem persamaan diferensial di atas diperoleh dari diagram alur yang merupakan proses dari pembentukan model matematika. Apabila disederhanakan, sistem persamaan diferensial dapat ditulis menjadi :

$$\frac{dN}{dt} = l + \beta - \gamma N - mN - \alpha NP$$

$$\frac{dP}{dt} = \alpha NP - (m + \gamma + \delta)P$$

$$\frac{dP}{dt} = \alpha NP - (m + \gamma + \delta)P$$

Untuk mencari titik kritis dari persamaan maka sistem dibuat dalam keadaan konstan terhadap waktu yaitu saat $\frac{dN}{dt} = 0$ dan $\frac{dP}{dt} = 0$. Akibatnya, diperoleh dua buah titik kritis yaitu

$$N = \frac{l + \beta}{\gamma + m}, P = 0 \text{ dan } N = \frac{l + \beta}{\gamma + m}, P = 0$$

dan

$$N = \frac{m + \gamma + \delta}{\alpha}, P = \frac{(l + \beta)\alpha - 2\gamma m - \gamma^2 - m^2 - (m + \gamma)\delta}{m + \gamma + \delta}$$

$$N = \frac{m + \gamma + \delta}{\alpha}, P = \frac{(l + \beta)\alpha - 2\gamma m - \gamma^2 - m^2 - (m + \gamma)\delta}{m + \gamma + \delta}$$

Titik kritis pada Persamaan (4) menunjukkan kondisi saat tidak ada satupun pengrajin yang ada, sedangkan non-pengrajin berjumlah $\frac{l + \beta}{\gamma + m}$.

Hasil ini menunjukkan bahwa apabila tidak ada pengrajin yang ada maka jumlah non-pengrajin tergantung dari jumlah kelahiran, penduduk yang masuk, kematian dan penduduk yang keluar. Apabila jumlah kelahiran dengan penduduk yang masuk lebih banyak dibandingkan dengan jumlah penduduk yang mati dan keluar maka jumlah non-pengrajin lebih banyak. Sedangkan apabila jumlah kelahiran dengan penduduk yang masuk lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah penduduk yang mati dan keluar maka jumlah non-pengrajin berkurang. Akan tetapi, hal ini berdampak buruk terhadap eksistensi kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan karena tidak

Titik kritis pada Persamaan (5) menunjukkan kondisi saat non-pengrajin dan pengrajin masing-masing ada sejumlah

$$P = \frac{(1+\beta)a - 2\gamma m - \gamma^2 - m^2 - (m+\gamma)\delta}{m+\gamma+\delta}$$

$$P = \frac{(1+\beta)a - 2\gamma m - \gamma^2 - m^2 - (m+\gamma)\delta}{m+\gamma+\delta}$$

dan

$$N = \frac{m+\gamma+\delta}{\alpha} \quad N = \frac{m+\gamma+\delta}{\alpha}$$

. Hal ini menunjukkan kondisi yang saling eksklusif, artinya non-pengrajin dan pengrajin keduanya tetap ada dengan proporsi jumlah tertentu dan suatu saat akan menuju sebuah titik kesetimbangannya.

Untuk menunjukkan kondisi nyata tentang eksistensi kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan dan eksistensi beberapa waktu selanjutnya maka nilai berbagai variabel tersebut disubstitusi dengan nilai yang sesuai dengan kondisi nyata. Berdasarkan data dari Kepala Desa Gintangan, diperoleh bahwa

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 9, \alpha = 3, \delta = 10$$

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 9, \alpha = 3, \delta = 10$$

Berdasarkan nilai tersebut, diperoleh titik kritis (0,75; 0) dan (7,3; -10,8)

Titik kritis yang pertama merupakan titik kritis yang tidak stabil. Hal ini terjadi karena titik kritis pertama menyatakan bahwa saat non pengrajin di titik 0,75 maka tidak ada pengrajin yang bertahan. Titik kritis yang kedua menyatakan bahwa pada saat non pengrajin berada pada titik 7,3 maka pengrajin berada pada titik -10,8. Hal ini menyatakan bahwa kerajinan anyaman bambu tidak mampu bertahan. Kondisi tersebut terjadi karena berdasarkan kondisi yang ada dapat dilihat bahwa jumlah kelahiran dan penduduk yang masuk lebih sedikit daripada jumlah penduduk yang keluar dan meninggal, serta jumlah penduduk yang beralih dari non pengrajin menjadi pengrajin lebih sedikit daripada jumlah penduduk yang berhenti dari menganyam.

Hasil penelitian ini tentu tidak diharapkan terjadi di Desa Gintangan. Hal tersebut dapat dihindari dengan cara meningkatkan jumlah penduduk yang masuk dan lahir daripada jumlah penduduk yang keluar dan mati, serta meningkatkan jumlah penduduk yang beralih dari non pengrajin menjadi pengrajin daripada jumlah penduduk yang berhenti dari

menganyam. Sebagai contoh, apabila

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 3, \alpha = 10, \delta = 5$$

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 3, \alpha = 10, \delta = 5$$

maka diperoleh titik kritis (1,5; 0) dan (1,1; 2,2). Titik kritis yang kedua menunjukkan bahwa perbandingan jumlah non pengrajin dengan pengrajin adalah 1:2. Dengan kata lain, dari total seluruh penduduk Desa Gintangan, sepertiganya merupakan non pengrajin sedangkan dua pertiganya merupakan pengrajin. Kondisi ini tentu dapat menyelamatkan eksistensi kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Model matematika kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan dapat dilihat pada Persamaan (3). Sedangkan Titik kritis yang digunakan untuk menganalisis kelanjutan eksistensi kerajinan tersebut dapat dilihat pada Persamaan (4) dan (5). Dengan memberikan nilai sesuai kondisi yang ada yaitu

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 9, \alpha = 3, \delta = 10$$

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 9, \alpha = 3, \delta = 10$$

maka diperoleh titik kritis (0,75; 0) dan (7,3; -10,8) yang artinya bahwa kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan tidak mampu bertahan.

Akan tetapi, apabila jumlah penduduk yang masuk dan lahir lebih tinggi daripada jumlah penduduk yang keluar dan mati, serta jumlah penduduk yang beralih dari non pengrajin menjadi pengrajin lebih tinggi daripada jumlah penduduk yang berhenti dari menganyam maka eksistensi kerajinan anyaman bambu Desa Gintangan dapat diselamatkan. Sebagai contoh, apabila

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 3, \alpha = 10, \delta = 5$$

$$l = 3, \beta = 6, m = 3, \gamma = 3, \alpha = 10, \delta = 5$$

maka diperoleh titik kritis (1,5; 0) dan (1,1; 2,2). Titik kritis yang kedua menunjukkan bahwa perbandingan jumlah non pengrajin dengan pengrajin adalah 1:2. Dengan kata lain, dari total seluruh penduduk Desa Gintangan,

sepertiganya merupakan non pengrajin sedangkan dua pertiganya merupakan pengrajin.

Saran

Saran pada penelitian selanjutnya yaitu menambahkan variabel-variabel lain pada model serta membuat simulasi pada kondisi-kondisi atau kasus yang mungkin terjadi.

Daftar Pustaka

Boyce, W. E., & DiPrima, R. C. (2000). *Elementary Differential Equations and*

Boundary Value Problems (7th ed.).
NewYork : Jhon Wiley & Sons, Inc.

Luknanto, D. (2003). *Model Matematika*.
Yogyakarta: FT UGM.

Muchyidin, A. (2016). Model Matematika Kearifan Lokal Masyarakat Desa Trusmi Dalam Menjaga Eksistensi Kerajinan Batik Tulis. *JES-MAT, Vol 2*, 12-25.