

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S dan Wu, X. (2011). An Epidemic Model for News Spreading on Twitter. *IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence*, 163-169. <https://doi.org/10.1109/ICTAI.2011.33>
- Anton, H. dan Rorres, C. (2014). *Elementary Linier Algebra* (11th ed.). Simultaneously, Canada.
- Blyuss, K.B. dan Kyrchko, Y.N. (2005, Januari 5). On a Basic Model of a Two-disease Epidemic. *Applied Mathematics and Computation*, 160, 177-187. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2003.10.033>
- Driessche, P.V.D., Watmough, J. (2002). Reproduction numbers and sub-threshold endemic equilibria for compartmental models of disease transmission. *Mathematical Bioscience*, 180, 29-48. [https://doi.org/10.1016/s0025-5564\(02\)00108-6](https://doi.org/10.1016/s0025-5564(02)00108-6)
- Finizio, N. dan Ladas, G. (1988). *Persamaan Diferensial Biasa dengan Penerapan Modern, Edisi Kedua* (Widiarti Santoso, Penerjemah). Erlangga, Jakarta.
- Giesecke, J. (2017). *Modern Infectious Disease Epidemiology* (3rd ed.). CRC Press, Boca Raton.
- Handayani, R. (2020). *Metodologi Penelitian Sosial*. Trussmedia Grafika, Yogyakarta.
- Hidayat, D. dan Hidayat, Z. (2020). Anime as Japanese Intercultural Communication: A Study of the Weeaboo Community of Indonesian Generation Z and Y. *Romanian Journal of Communication and Public Relations*, 22(3), 85-103. <https://doi.org/10.21018/rjcpr.2020.3.310>
- Hikmah, F. Ardianto, E. T. Nurmawati, I. Muflihatin, I. Rachmawati, E. (2018). *Epidemiologi*. Pustaka Panasea, Yogyakarta.
- Hurint, R.U., Ndi, M.Z. dan Lobo, M. (2017). Sensitivity Analysis of SEIR Epidemic Model. *Online Journal of Natural Science*, 6(1), 22-28.
- Kusuma, R.A. (2019). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Perilaku Intoleransi dan Antisosial di Indonesia.

- Jurnal Dakwah dan Pengembangan Sosial Kemanusiaan*, 10(2), 273-290.  
<https://doi.org/10.32923/maw.v10i2.932>
- Lopez, L., Rodo, X. (2020). A Modified SEIR Model to Predict the COVID-19 Outbreak in Spain and Italy. *The Preprint Server for Health Sciences*.  
<https://doi.org/10.1101/2020.03.27.20045005>
- Meiss, J.D. (2007). *Differential Dynamical Systems*. Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia.
- Neuhauser, C. (2004). *Calculus for Biology and Medicine*. Pearson Education, New Jersey.
- Nugraha, P.A. dan Hendrastomo, G. (2017). Anime Sebagai Budaya Populer (Studi Pada Komunitas Anime di Yogyakarta). *Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 6(3), 1-15.
- Olsder, G.J., Woude, J.W., Maks, J.G. dan Jeltsema, D. (2011). *Mathematical Systems Theory* (4th ed.). VSSD, The Netherlands.
- Perko, L. (2001). *Differential Equations and Dynamical Systems* (3rd ed.). Springer-Verlag, New York.
- Priyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Zifatama Publishing, Sidoarjo.
- Raisinghania, M.D. (2013). *Ordinary and Partial Differential Equation* (18th ed.). S. Chand and Company Ltd, New Delhi.
- Side, S., Sanusi, W., Rustan, N.K. (2020). Model Matematika SIR Sebagai Solusi Kecanduan Penggunaan Media Sosial. *Journal of Mathematics, Computations, and Statistics*, 3(2), 126-128.  
<http://www.ojs.unm.ac.id/jmathcos>
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Tang, Z., Li, X., Li, H. (2020). Prediction of New Coronavirus Infection Based on a Modified SEIR Model. *The Preprint Server for Health Sciences*.  
<https://doi.org/10.1101/2020.03.03.20030858>
- Wahidati, L., Kharismawati, M. dan Mahendra, A. O. (2018). Pengaruh Konsumsi Anime dan Manga Terhadap Pembelajaran Budaya dan Bahasa Jepang. *Jurnal Izumi*, 7(1), 1-10. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/izumi>

- Widodo, G.A.P. (2018). *Anime Sebagai Budaya Populer dan Dampaknya*.  
Universitas Pendidikan Indonesia, Pendidikan Bahasa Jepang.
- Yamane, T. (2020). Kepopuleran dan Penerimaan Anime Jepang di Indonesia.  
*Jurnal Ayumi*, 7(1), 68-82. <http://dx.doi.org/10.25139/ayumi.v7i1.2808>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Kuesioner Penelitian Menggunakan Google Form



Bagian 1 dari 2

### Penelitian Modifikasi Model Epidemi SEIR terhadap Penyebaran Animasi Jepang

Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh  
Selamat Pagi/Siang/Malam, salam sejahtera untuk kita semua

Perkenalkan, saya Ilham Pakaya Mahasiswa Matematika Universitas Hasanuddin meminta kesediaan teman-teman untuk mengisi kuesioner penelitian ini. Besar harapan saya bahwa teman-teman bersedia untuk memberikan tanggapan pernyataan dalam kuesioner ini dengan sebenar-benarnya. Sesuai dengan etika penelitian semua jawaban yang teman-teman berikan akan dijamin kerahasiaannya dan tidak akan dipublikasikan. Adapun kriteria responden yaitu **mahasiswa FMIPA angkatan 2019-2022 Universitas Hasanuddin**. Apabila ada pertanyaan terkait kuesioner silahkan hubungi <https://wa.me/6282296742896/>

Akhir kata saya ucapkan terima kasih atas kesediaan teman-teman telah mengisi kuesioner ini.  
wassalam alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Nama/Inisial \*

Teka jawaban singkat

Jenis Kelamin \*

Laki-laki

Perempuan

Bagian 2 dari 2

Judul bagian (opsional)

**List Anime Populer**

1. Dragon Ball
2. Naruto
3. One Piece
4. Doraemon
5. Pokemon
6. Your Name (Kimi no Nawa)
7. Weathering with You (Tenki no Ko)
8. Suzume
9. Detective Conan
10. Captain Tsubasa
11. Crayon Shinchan

>>sumber : databoks dan broadband choices

**\*Ket : List di atas digunakan untuk menjawab beberapa pertanyaan**

---

Apakah Anda adalah pengguna media sosial? \*

Ya

Tidak

Apakah Anda sering melihat konten anime di media sosial? \*

Ya

Tidak

Apakah Anda telah menonton beberapa anime yang ada di deskripsi? \*

Ya

Tidak

Apakah Anda telah menonton anime lebih dari yang ada di deskripsi? \*

Ya

Tidak

Apakah Anda sering membuat atau menyebarkan konten tentang anime di media sosial? \*

Ya

Tidak

Apakah Anda sudah berhenti menonton anime lebih dari 3 bulan terakhir? \*

Ya

Tidak

**Lampiran 2 Penentuan Jumlah Responden**

Berdasarkan kriteria responden yaitu mahasiswa FMIPA angkatan 2019-2022 Universitas Hasanuddin yang berjumlah (*N*) 1970 mahasiswa, maka dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat toleransi kesalahan (*e*) 10% diperoleh *n* dari Persamaan (3.1) sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 N &= 1970 \\
 e &= 10\% \\
 n &= \frac{N}{1 + N(e)^2} \\
 n &= \frac{1970}{1 + 1970(10\%)^2} \\
 n &= \frac{1970}{1 + 19,7} \\
 n &= 95,169 \\
 n &\approx 96
 \end{aligned}$$

sehingga diperoleh jumlah sampel minimum *n* yang diambil adalah 96 mahasiswa.

**Lampiran 3 Tabulasi Data Kuesioner**

No	Pertanyaan
1	Apakah Anda adalah pengguna media sosial?
2	Apakah Anda telah menonton beberapa anime yang ada di deskripsi?
3	Apakah Anda telah menonton anime lebih dari yang ada di deskripsi?
4	Apakah Anda sering membuat atau menyebarkan konten tentang anime di media sosial?
5	Apakah Anda sudah berhenti menonton anime lebih dari 3 bulan terakhir?
6	Apakah Anda sering melihat konten anime di media sosial?

1	2	3	4	5	6
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak

Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

<b>Jumlah</b>	Ya	96	85	46	19	58	62
	Tidak	1	12	51	78	39	35

Variabel Populasi	Jumlah Populasi	Keterangan
N	97	Total keseluruhan responden.
S	12	Jumlah responden yang belum terpapar dari total keseluruhan responden.
E	5	Jumlah responden yang telah menonton animasi Jepang populer dari responden yang belum terpapar
I	11	Jumlah responden yang telah menjadi penonton aktif dan menyebarkan animasi Jepang dari total responden yang menonton animasi Jepang populer.
Q	18	Jumlah responden yang telah menjadi penonton aktif dari total responden yang menonton animasi Jepang populer.
R	51	Jumlah responden yang telah berhenti menonton animasi Jepang dari total responden yang menonton animasi Jepang populer dan total responden yang menjadi penonton aktif animasi Jepang.

Parameter	Nilai	Keterangan
$\pi$	$\frac{96}{1970} = 0.049$	Jumlah responden terhadap mahasiswa fmipa angkatan 2019-2022 universitas hasanuddin.
$\mu$	$\frac{96}{1970} = 0.049$	Jumlah responden terhadap mahasiswa fmipa angkatan 2019-2022 universitas hasanuddin.
$\beta$	$\frac{85}{96} = 0.885$	Jumlah responden yang telah menonton animasi Jepang populer terhadap jumlah responden yang beresiko.
$\alpha$	$\frac{17}{85} = 0.200$	Jumlah responden penonton aktif yang menyebarkan terhadap jumlah responden yang menonton animasi Jepang populer.
$\gamma$	$\frac{34}{85} = 0.400$	Jumlah responden yang berhenti menonton terhadap jumlah responden yang menonton animasi Jepang populer.
$\delta$	$\frac{29}{85} = 0.341$	Jumlah responden yang penonton aktif yang tidak menyebarkan terhadap jumlah responden yang menonton animasi Jepang populer.

$\varepsilon$	$\frac{18}{46} = 0.391$	Jumlah responden penonton aktif yang tidak menyebarkan terhadap seluruh responden yang menjadi penonton aktif.
$\theta$	$\frac{11}{46} = 0.239$	Jumlah responden penonton aktif yang menyebarkan terhadap seluruh responden yang menjadi penonton aktif.
$\rho$	$\frac{6}{17} = 0.353$	Jumlah responden yang berhenti menonton terhadap responden penonton aktif yang menyebarkan animasi Jepang.
$\tau$	$\frac{11}{29} = 0.379$	Jumlah responden yang berhenti menonton terhadap responden penonton aktif yang tidak menyebarkan animasi Jepang.
$\omega$	$\frac{30}{51} = 0.588$	Jumlah responden yang sering melihat konten animasi Jepang terhadap responden yang telah berhenti menonton

**Lampiran 4 Program Maple Simulasi Numerik Pada Populasi  $R_0 < 1$**

restart;

with(linalg);

with(DEtools, DEplot);

deh := [diff(S(t), t) = pi + omega\*R(t) - (beta\*V(t) + mu)\*S(t), diff(E(t), t) = beta\*V(t)\*S(t) - (alpha + delta + xi + mu)\*E(t), diff(V(t), t) = theta\*Q(t) + alpha\*E(t) - (epsilon + rho + mu)\*V(t), diff(Q(t), t) = delta\*E(t) + epsilon\*V(t) - (theta + tau + mu)\*Q(t), diff(R(t), t) = xi\*E(t) + rho\*V(t) + tau\*Q(t) - (omega + mu)\*R(t)];

alpha := 0.2;

xi := 0.4;

delta := 0.341;

epsilon := 0.391;

theta := 0.239;

rho := 0.353;

tau := 0.379;

```
omega := 0.588;
```

```
beta := 0.885;
```

```
pi := 0.049;
```

```
mu := 0.049;
```

```
DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 50, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05,
V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, S(t)], linecolor = red, labels =
["hari(t)", "s(t)"]);
```

```
DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 50, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05,
V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, E(t)], linecolor = green, labels
= ["hari(t)", "e(t)"]);
```

```
DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 50, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05,
V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, V(t)], linecolor = blue, labels
= ["hari(t)", "i(t)"]);
```

```
DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 50, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05,
V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, Q(t)], linecolor = magenta,
labels = ["hari(t)", "q(t)"]);
```

```
DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 50, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05,
V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, R(t)], linecolor = yellow,
labels = ["hari(t)", "r(t)"]);
```

### Lampiran 5 Program *Maple* Simulasi Numerik Pada Populasi $R_0 > 1$

```
restart;
```

```
with(linalg);
```

```
with(DEtools, DEplot);
```

```
deh := [diff(S(t), t) = pi + omega*R(t) - (beta*V(t) + mu)*S(t), diff(E(t), t) =
beta*V(t)*S(t) - (alpha + delta + xi + mu)*E(t), diff(V(t), t) = theta*Q(t) +
alpha*E(t) - (epsilon + rho + mu)*V(t), diff(Q(t), t) = delta*E(t) + epsilon*V(t) -
(theta + tau + mu)*Q(t), diff(R(t), t) = xi*E(t) + rho*V(t) + tau*Q(t) - (omega +
mu)*R(t)];
```

```
alpha := 0.6;
```

```
xi := 0.2;
```

delta := 0.141;

epsilon := 0.191;

theta := 0.439;

rho := 0.353;

tau := 0.379;

omega := 0.588;

beta := 0.885;

pi := 0.049;

mu := 0.049;

DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 80, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05, V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, S(t)], linecolor = red, labels = ["hari(t)", "s(t)"]);

DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 150, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05, V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, E(t)], linecolor = green, labels = ["hari(t)", "e(t)"]);

DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 100, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05, V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, V(t)], linecolor = blue, labels = ["hari(t)", "i(t)"]);

DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 80, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05, V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, Q(t)], linecolor = magenta, labels = ["hari(t)", "q(t)"]);

DEplot(deh, [S(t), E(t), V(t), Q(t), R(t)], t = 0 .. 80, [[S(0) = 0.12, E(0) = 0.05, V(0) = 0.11, Q(0) = 0.19, R(0) = 0.53]], scene = [t, R(t)], linecolor = yellow, labels = ["hari(t)", "r(t)"]);