

Surat Tugas



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

SURAT TUGAS 423/D.01/LPPM-UNM/IX/2021

Tentang

Web Seminar (Webinar) Nasional
25 September 2021
Politeknik Statistika STIS
TEMA

Official Statistics dan Sains Data Mendukung Percepatan Pemulihan Sosial Ekonomi Masyarakat

- Menimbang : 1. Bahwa perlu di adakan pelaksanaan Seminar dalam rangka Seminar.
2. Untuk keperluan tersebut, pada butir 1 (satu) di atas, maka perlu dibentuk Peserta Seminar.

MEMUTUSKAN

- Pertama : Menugaskan kepada saudara yang tercantum sebagai Peserta
Sumarna M.Kom
- Kedua : Mempunyai tugas sbb:
Melaksanakan Tugas yang diberikan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 September 2021

Ketua
Universitas Nusa Mandiri

Andi Saryoko, M.Kom

Tembusan

- Rektor Universitas Nusa Mandiri
- Arsip
- Ybs

Sertifikat

The certificate is framed with an orange border and features a background of stylized geometric shapes in orange and teal. At the top left, there is a QR code. The top center contains logos of various institutions and the text "SEMINAR NASIONAL OFFICIAL STATISTICS 2021". The main text is centered and reads: "SERTIFIKAT Diberikan kepada: **Sumarna** sebagai PESERTA dalam **Seminar Nasional Official Statistics 2021** dengan tema *Official Statistics dan Sains Data Mendukung Percepatan Pemulihan Sosial Ekonomi Masyarakat* Jakarta, 25 September 2021". At the bottom, there are two columns of text, each with a digital signature QR code and the name and NIP of the official. The left column is for the Director of STIS, and the right column is for the Chairman of the Committee.





SEMINAR NASIONAL
OFFICIAL STATISTICS
2021

SERTIFIKAT

Diberikan kepada:
Sumarna

sebagai PESERTA dalam
Seminar Nasional Official Statistics 2021
dengan tema
*Official Statistics dan Sains Data Mendukung
Percepatan Pemulihan Sosial Ekonomi Masyarakat*
Jakarta, 25 September 2021

Direktur Politeknik Statistika STIS


Digitally Signed by
Erni Tri Astuti
Head of STIS
Politeknik Statistika STIS
<http://stis.pjptkn.stis.ac.id>

Dr. Erni Tri Astuti, M. Math
NIP. 196710221990032003

Ketua Panitia


Digitally Signed by
Robert Kurniawan
Head of STIS
Politeknik Statistika STIS
<http://stis.pjptkn.stis.ac.id>

Robert Kurniawan, SST, M.Si
NIP. 198106042003121001

LAPORAN SEMINAR

**Official Statistics dan Sains Data Mendukung Percepatan Pemulihan
Sosial Ekonomi Masyarakat**



Disusun oleh :

Nama : Sumarna, M.Kom

NIDN : 0324068301

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS NUSA MANDIRI**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sampai saat ini masih mengalami masalah kekurangan gizi balita. Berdasarkan data BPS pada tahun 2018 kekurangan gizi balita (0-23 bulan) meningkat sebesar 0,4 persen dari tahun 2017. Kekurangan gizi disebabkan oleh banyak faktor, seperti krisis ekonomi, budaya kesehatan, tingkat pendidikan, konsumsi makanan, pola asuh gizi, lingkungan, maupun penduduk yang saling berhubungan. Secara umum gangguan gizi dipengaruhi oleh faktor sekunder dan primer (Fitri, R.K, dkk, 2017).

Masa balita merupakan masa tumbuh kembang fisik dan mental yang pesat, pada masa balita ini otak telah siap menghadapi berbagai stimulus seperti belajar berjalan dan mengungkapkan kata lebih lancar. Selanjutnya pada masa balita ini, tumbuh kembang sangat perlu diperhatikan, hal ini didasarkan pada fakta bahwa kurang gizi yang terjadi pada masa ini bersifat irreversible (tidak dapat pulih). Anak yang berusia berumur 5 tahun (balita) merupakan anak-anak yang menunjukkan pertumbuhan fisik ataupun badan yang pesat sehingga membutuhkan zat-zat gizi yang tinggi setiap kilo gram berat badannya.

Provinsi Sulawesi Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki nilai persentase kekurangan gizi pada balita. Berdasarkan data BPS pada tahun 2016, 2017, dan 2018 kekurangan gizi balita sebesar 24.77%, 24.80%, dan 24.70%. Selanjutnya berdasarkan data BPS , jika dibandingkan dengan empat provinsi terdekat (Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tenggara), maka Provinsi Sulawesi Barat merupakan Provinsi dengan Balita Kekurangan Gizi (BPS, 2018).

Beberapa algoritma klasifikasi yang dapat digunakan untuk model dengan faktor yang ada, sehingga dapat mengklasifikasikan gizi balita dengan akurasi yang tinggi adalah metode support vector machine (SVM) dan artificial neural network (ANN) (Sihombing, P.R, dkk, 2017). Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengklasifikasian gizi balita (gizi baik dan gizi kurang) dengan metode support vector machine (SVM) & artificial neural network (ANN) di salah satu puskesmas Provinsi Sulawesi Barat dan untuk mendapatkan metode yang terbaik pada pengklasifikasian gizi buruk dari kedua metode (SVM & ANN) yang dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh

Puskesmas Salissingan maupun pemerintah Provinsi Sulawesi Barat dalam bidang kesehatan,, khususnya gizi balita.

BAB II

LAPORAN KEGIATAN

2.1. Bentuk Kegiatan

Kegiatan Webinar ini dilakukan secara Online

2.2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan seminar dilaksanakan pada:

Hari : Sabtu
Tanggal : 25 September 2021
Waktu : 13:00 – 16.00 WIB
Penyelenggara : Politeknik Statistika STIS
Media : <http://s.stis.ac.id/semnasparale119>

Narasumber dalam kegiatan webdinar ini adalah, Harifa Hananti dari Program Studi Magister Statistika Terapan, FMIPA, Universitas Padjadjaran, Indonesia dan Kartika Sari dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang, Provinsi Banten dan sebagai moderator Yuliagnis Transver Wijaya

Isi materi webdinar ini menjelaskan :

Kekurangan Gizi

Gizi merupakan satu dari beberapa banyak faktor penting yang mempengaruhi seseorang maupun sekelompok, sehingga hal tersebut menjadi dasar dalam kesehatan masyarakat (Emerson, E, 2005). Gizi buruk merupakan suatu kondisi kekurangan konsumsi zat gizi yang dapat disebabkan oleh minimnya konsumsi energi protein dalam makanan sehari-hari, yang ditandai dengan berat dan tinggi badan di bawah rata-rata (tidak sesuai umur) dan harus ditetapkan oleh tenaga medis (BPS 2018). Kejadian gizi kurang dan buruk dapat disebabkan juga oleh faktor lainnya seperti keadaan ekonomi, pendidikan, pola asuh, sanitasi lingkungan, morbiditas (penyakit infeksi), dan akses ke pelayanan kesehatan (Tjukami, T, dkk, 2011).

Data Mining

Data mining merupakan komponen dari beberapa disiplin ilmu yang menggabungkan metode ataupun teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, database, dan visualisasi untuk penanganan kasus pengambilan informasi dari database yang besar (Mardi, Yuli , 2014).

Algoritma Klasifikasi

Klasifikasi merupakan operasi untuk memisahkan beragam entitas kedalam beberapa kelas (Nisbet, dkk, 2009). Pengklasifikasian merupakan pelatihan pada fungsi f (target/label) yang memasangkan setiap atribut x ke satu dari jumlah label kelas y yang tersedia. Jika target kelas sudah diketahui maka proses klasifikasi termasuk dalam supervised. Akan tetapi, apabila dataset belum memiliki target kelas maka termasuk unsupervised, contohnya proses kluster. Penelitian ini menggunakan teknik klasifikasi supervised, yaitu membandingkan dua metode, yaitu Support Vector Machine (SVM) dan Artificial Neural Network (ANN). SVM dan ANN adalah algoritma klasifikasi yang digunakan untuk menilai objek data dan memasukkan data kedalam kelas tertentu (Sihombing, P.R, dkk, 2017). Pembangunan model dilakukan pada proses klasifikasi dan pemodelan dimanfaatkan untuk melakukan klasifikasi/prediksi pada suatu obyek supaya diketahui di bagian mana objek data tersebut pada pemodelan yang telah dilakukan.

Cross Validation (CV)

Cross-validation (CV) adalah teknik validasi yang digunakan untuk melakukan evaluasi kerja model atau algoritma, dimana data dibagi menjadi dua subset yaitu yang pertama data proses pembelajaran dan yang kedua data validasi / evaluasi. Penelitian ini menggunakan 10 fold CV, dikarenakan hal ini sering kali menghasilkan pendugaan akurasi yang kurang bias dibandingkan dengan CV biasa, leave-one-out CV dan bootstrap.

Support Vector Machines (SVM)

Support Vector Machines (SVM) merupakan salah satu algoritma yang sangat kuat digunakan dalam klasifikasi dan regresi (Burges, C. (1998). SVM juga digunakan dalam prediksi numerik (Han, dkk, 2012). Konsep klasifikasi dengan SVM ini dilakukan dengan mencari hyperplane terbaik yang digunakan sebagai pembagi dua buah kelas data pada suatu ruang input.

Artificial Neural Network (ANN)

Artificial Neural Network (ANN) merupakan sebuah jaringan saraf yang memiliki sekumpulan neuron buatan yang saling terikat untuk melakukan proses informasi guna menyatukan untuk proses perhitungan (Laksana, T.G. 2013). Artificial Neural Network (ANN) dikenal dengan Jaringan Saraf Tiruan (JST) yaitu sebuah sistem analisis data yang terinspirasi dari konfigurasi otak manusia. Hal tersebut digunakan untuk mengidentifikasi, memproses, dan saling bergantung untuk menyelesaikan sebuah permasalahan tertentu (Khademi, F, dkk, 2016).

ANN bekerja dengan cara kerja seperti manusia, misalnya belajar dengan sebuah contoh. Terdapat tiga proses pada ANN, yaitu yang pertama proses input (input layer), kedua tersembunyi (hidden layer), dan ketiga output (ouput layer). Ada beberapa penghubung antara hidden layer dengan layer lainnya yaitu dengan bobot, bias dan fungsi transfer. Selanjutnya untuk menentukan fungsi error dengan menggunakan output jaringan dan target. Sedangkan untuk mengecilkan error dengan menggunakan teknik optimasi dengan cara menyesuaikan bobot dan bias. Semua proses training dilakukan secara berulang-ulang dengan beberapa epoch, hingga mencapai keakuratan dalam proses hasil yang diinginkan. Selanjutnya setelah melakukan training bobot dan bias juga digunakan dalam proses memvalidasi data pada jaringan.

Data dan Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, yang berasal dari Puskesmas Salissingan Provinsi Sulawesi Barat pada tahun 2018. Data yang digunakan ada sebanyak 72 dan atribut variabel yang digunakan ada sebanyak empat, yaitu: jenis kelamin, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan status gizi, seperti yang terdapat pada Tabel.1.

Tabel.1. Atribut Variabel

Atribut Variabel	Kategori	
Jenis Kelamin	Pria	1
	Wanita	2
Pendidikan Orang Tua	SD	0
	SLTP	1
Pekerjaan Orang Tua	Wiraswasta	0
	Nelayan	1
Status Gizi	Gizi Baik	1
	Gizi Kurang	2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 72 balita. Pada tabel 2 terlihat bahwa masih terdapat 4 balita yang berstatus gizi buruk (gizi kurang) pada Puskesmas Silissingan Provinsi Sulawesi Barat, sedangkan gizi baik sebanyak 68 balita.

Tabel.2. Deskripsi Data

Atribut Variabel	Kategori	Frekuensi
Jenis Kelamin	Pria	35
	Wanita	37
Pendidikan Orang Tua	SD	33
	SLTP	39
Pekerjaan Orang Tua	Wiraswasta	8
	Nelayan	64
Status Gizi	Gizi Baik	68
	Gizi Kurang	4

Artificial Neural Network (ANN)

Pada metode ini parameter yang digunakan adalah learning rate dengan nilai terendah yang digunakan adalah 0.01, tertinggi 0.9, dan steps 5 dengan scale linier. Selanjutnya metode ANN ini juga menggunakan parameter momentum, dengan nilai terendah 0.1, tertinggi 0.9, dan steps 5 dengan scale linier. Proses parameter tersebut dilakukan pada langkah Optimized Parameter, setelah melakukan import data, pemilihan variabel dan atribut, validation, dan Optimized Parameters (Grid). Sehingga secara ringkas hasil pengukuran ketepatan klasifikasi ANN output Rapid Miner Studio dapat dilihat pada Tabel.3

Tabel.3 Ketepatan Klasifikasi ANN

Ukuran Ketepatan Klasifikasi	ANN
<i>Accuracy</i>	94.82%
<i>Precision</i>	51.00%
<i>Recall</i>	55.09%
<i>AUC</i>	0.910

Support Vector Machine (SVM)

Metode SVM ini hanya menggunakan kernel linier, Optimize Parameter C, dengan rentang nilai 0.2- 100, untuk steps=10, dan scale legacy. Tahap tersebut dilakukan pada saat optimized setelah melakukan import data, Optimized Parameters (Grid), Validation, dan classification. Sehingga

secara ringkas hasil pengukuran ketepatan klasifikasi SVM output Rapid Miner Studio dapat dilihat pada Tabel.4.

Tabel.4 Ketepatan Klasifikasi SVM

Ukuran Ketepatan Klasifikasi	SVM
<i>Accuracy</i>	94.46%
<i>Precision</i>	46.08%
<i>Recall</i>	50.59%
<i>AUC</i>	0.900

Berikut secara keseluruhan pada Tabel. 5 ditampilkan hasil accuracy, precision, recall, dan AUC yang telah diperoleh dari kedua metode, yaitu ANN dan SVM pada pengklasifikasian gizi balita di Puskesmas Salissingan Sulawesi Barat.

Tabel.5 Pengklasifikasian Gizi Balita

Metode	<i>Accuracy</i>	<i>Precision</i>	<i>Recall</i>	<i>AUC</i>
<i>Artificial Neural Network (ANN)</i>	94,82%	51.00%	55.09%	0.910
<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	94,46%	46.08%	50.59%	0.900

BAB III

PENUTUP

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode metode support vector machine (SVM) dan artificial neural network (ANN) dapat menggambarkan pengklasifikasian gizi balita di Puskesmas Salissingan Provinsi Sulawesi Barat berdasarkan status gizi baik & gizi kurang. Untuk ukuran ketepatan klasifikasi pada metode ANN, yaitu accuracy sebesar 94,82%, precision sebesar 51.00%, recall sebesar 51.09%, dan AUC sebesar 0.910, sedangkan pada metode SVM, yaitu accuracy sebesar 94,46%, precision sebesar 46.08%, recall sebesar 50.59%, dan AUC sebesar 0.900. Dari hasil ukuran ketepatan klasifikasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metode ANN merupakan metode yang terbaik pada pengklasifikasian gizi balita di Puskesmas Salissingan Provinsi Sulawesi Barat. Hal ini dapat dilihat dari masing-masing ukuran ketepatan pada metode ANN lebih besar dibandingkan dengan metode SVM.

3.2. Saran

Seminar yang dilaksanakan sudah sangat baik dengan menghadirkan narasumber yang sangat kompeten. Semoga untuk kedepannya dapat dilakukan seminar lanjutan untuk bidangbidang yang lainnya.