

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., & Ihsan, C. N. (2023). Pendekatan Ensemble untuk Analisis Sentimen Covid19 Menggunakan Pengklasifikasi Soft Voting. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 10(2), 263. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20231026215>
- Aldy. (2023). *Apa Itu Extreme Gradient Boosting*. Teknorus. <https://teknorus.com/apa-itu-extreme-gradient-boosting/>
- Ananda, O. D. (2022). *Pengaruh Employee Engagement dan Passion Terhadap Kinerja Karyawan PT. Telkom Indonesia Kantor Regional IV Semarang /63/Adm. Bisnis/2022*.
- Arif, N. (2019). *Data Mining*. Medium. <https://medium.com/kelompok-2/data-mining-4573cc62b950>
- Astuti, D. F. (2018). *Analisis Penerapan E-Procurement Menggunakan SMILE (Supply Management Information for Logistic Enhancement) Pada PT Telekomunikasi Indonesia (Studi Kasus Divisi SSO Procurement and Sourcing Center)*. 1–12.
- Aws. (2023). *Funcionamiento de XGBoost*. Amazon Web Services. https://docs.aws.amazon.com/es_es/sagemaker/latest/dg/xgboost-HowItWorks.html
- Data Science Team. (2020). *Gradient Boosting – What You Need to Know*. Datascience. <https://datascience.eu/machine-learning/gradient-boosting-what-you-need-to-know/>
- Devkor. (2019). *Soft Voting vs Hard Voting*. Devkor.Tistory. <https://devkor.tistory.com/m/entry/Soft-Voting-vs-Hard-Voting>
- Ernayanti, T., Mustafid, M., Rusgiyono, A., & Hakim, A. R. (2023). Penggunaan Seleksi Fitur Chi-Square Dan Algoritma Multinomial Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Pelanggan Tokopedia. *Jurnal Gaussian*, 11(4), 562–571. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.11.4.562-571>
- Glassdoor. (2008). *What Does a Planning Engineer Do? Role & Responsibilities*. https://www.glassdoor.com/Career/planning-engineer-career_KO0,17.htm
- Guo, R., Zhao, Z., Wang, T., Liu, G., Zhao, J., & Gao, D. (2020). Degradation state recognition of piston pump based on ICEEMDAN and XGBoost. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(18), 1–17. <https://doi.org/10.3390/AP10186593>
1. (2020). *Prosedur Review Kontrak Kerja Sama Pada Unit General Affair Telkom Regional V Jatim Balnus*. 19–20.
- (2022). *Profil PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk Wilayah*



Telekomunikasi (Witel) Makassar. <https://123dok.com/document/q7w9okjo-skripsi-oleh-haslina-nomor-induk-mahasiswa.html>

Herni Yulianti, S. E., Oni Soesanto, & Yuana Sukmawaty. (2022). Penerapan Metode Extreme Gradient Boosting (XGBOOST) pada Klasifikasi Nasabah Kartu Kredit. *Journal of Mathematics: Theory and Applications*, 4(1), 21–26. <https://doi.org/10.31605/jomta.v4i1.1792>

Heryana, A. (2020). Jurnal Statistik (Jumlah Kelompok Fungsi Syarat Data). *Universitas Esa Unggul*, May, 1–20. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23266.15047>

Ichi.pro. (2023). *Metode Ensemble - Bagging, Boosting, dan Stacking*. Ichi.Pro. <https://ichi.pro/id/metode-ensemble-bagging-boosting-dan-stacking-44873926346545>

Ihsan, I. P., & Yusuf, F. (2013). Analisis Jamur Beracun Berdasarkan Ciri Menggunakan Algoritma AdaBoost. *Prosiding Konferensi Ilmu Komputer Nasional 2013*, ISSN 2338-2899, 1–6.

Kantinit. (2021). *Metode Ensemble: Jenis, Cara Kerja dan Penerapan*. Kantinit. <https://kantinit.com/kecerdasan-buatan/metode-ensemble-jenis-cara-kerja-dan-penerapan/>

Kwiecień, J., & Filipowicz, B. (2012). Firefly algorithm in optimization of queueing systems. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences*, 60(2), 363–368. <https://doi.org/10.2478/v10175-012-0049-y>

Mudabicara. (2021). *What is a General Affair? Definition, Duties, Functions, Salary and Career Path*. MudaBicara.

Mulyawan, R. (2023). *Gradient Boosting*. Rifwimulyawan. <https://rifqimulyawan.com/kamus/gradient-boosting/>

Nugroho, K. S. (2019). *Confusion Matrix untuk Evaluasi Model pada Supervised Learning*. Medium. <https://ksnugroho.medium.com/confusion-matrix-untuk-evaluasi-model-pada-unsupervised-machine-learning-bc4b1ae9ae3f>

Perveenheha3. (2022). *What is an OSP Fiber Optic Cable?* Geeksforgeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-an-osp-fiber-optic-cable/>

PT Telkom Indonesia. (2020). *Tentang Telkom Group*. PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. https://www.telkom.co.id/sites/about-telkom/id_ID/page/profil-dan-riwayat-singkat-22



F. (2014). *Aplikasi Metode Improved Chaid (Chi-squared Automatic Interaction Detection) pada Segmentasi Mahasiswa (Studi Kasus : Analisis Penyelesaian Skripsi Alumni di Prodi Statistika Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam)*. <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/7509/04.3> bab

3.pdf?sequence=7&isAllowed=y

Ramdani, R. S. (2011). *Gambaran Umum PT. Telkom Indonesia dan PT. Telkom Witel Yogyakarta*. 1882, 7–19.

Selular, P. T. (2020). *Apa itu Teknologi Fiber Optik? Ini Ulasan Lengkapnya*. Indihome. <https://indihome.co.id/blog/apa-itu-teknologi-fiber-optik-ini-ulasan-lengkapnya>

Setiawan, H., Hanafi, L. H., & Prilianti, K. R. (2015). Implementasi Algoritma Kunang-Kunang Untuk Penjadwalan Mata Kuliah di Universitas Ma Chung. *Jurnal Buana Informatika*, 6(4). <https://doi.org/10.24002/jbi.v6i4.459>

Shaju, K. (2022). *Voting Classifier using Sklearn*. Studocu. <https://www.studocu.com/in/document/kannur-university/machine-learning-techniques/voting-classifier-using-sklearn/27205696>

Staff, S. (2022). *Contoh Soal Uji Chi Square: Syarat dan Tabel Acuannya*. Statmat. <https://www.statmat.net/uji-chi-square/>

The Fiber Optic Association. (2018). *The FOA Reference For Fiber Optics - Outside Plant Fiber Optic Network Design*. Thefoa.Org. <https://www.thefoa.org/tech/ref/OSP/design.html>

Trivusi. (2023). *Algoritma AdaBoost: Pengertian, Cara Kerja, dan Kegunaannya*. Trivusi. <https://www.trivusi.web.id/2023/07/algoritma-adaboost.html?m=1>

Vetro. (2021). *What is OSP? An Introduction to Outside Plant Fiber Optic Network Management*. Vetrovibermap. <https://vetrofibermap.com/what-is-osp-an-introduction-to-outside-plant-fiber-optic-network-management/>

Zhang, L. (2023). *机器学习--Micro Average, Macro Average, Weighted Average*. Shuzhiduo. <https://www.shuzhiduo.com/A/kjdwEnR2JN/>

Zhang, T., Lin, W., Vogelmann, A. M., Zhang, M., Xie, S., Qin, Y., & Golaz, J. C. (2021). Improving Convection Trigger Functions in Deep Convective Parameterization Schemes Using Machine Learning. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 13(5), 1–19. <https://doi.org/10.1029/2020MS002365>

Zhu, A. (2016). *Tips for Successful Outside Plant (OSP) Installation*. Medium. <https://medium.com/@AriaZhu/tips-for-successful-outside-plant-osp-installation-1a7e38167faa>



Lampiran 1 Surat validasi instrumen penelitian TA

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Dea Wahsa Saputri
 Nim : D121191083
 Judul TA :
 Implementasi Soft Voting Classifier Untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia)

No.	Validasi	Keterangan
1.	Jika Local Amount dikalikan jumlah proyek kurang dari atau sama dengan rata-rata Local Amount, maka anggarannya sesuai; jika tidak, anggarannya tidak sesuai.	Terpenuhi
2.	Jika durasi kontrak kurang dari atau sama dengan durasi penyelesaian, maka durasi pengerjaan cepat; jika tidak, durasi pengerjaan lambat.	Terpenuhi
3.	Jika 2 kategori dari GA dan PED serta 5 kriteria dari penilaian lapangan dan SMILE terpenuhi, maka diberikan kelas Baik Sekali .	Terpenuhi
4.	Jika 2 kategori dari GA dan PED serta 4 kategori dari penilaian lapangan dan SMILE terpenuhi, maka diberikan kelas Baik .	Terpenuhi
5.	Jika 2 kategori dari GA dan PED serta 1-3 kategori dari penilaian lapangan dan SMILE terpenuhi atau jika satu kategori yaitu durasi pengerjaan cepat dari GA dan PED terpenuhi serta 1-5 kategori dari penilaian lapangan dan SMILE terpenuhi, maka diberikan kelas Cukup .	Terpenuhi
6.	Jika 1 kategori yaitu durasi pengerjaan cepat dari GA dan PED tidak terpenuhi serta 1-5 kategori dari penilaian lapangan dan SMILE terpenuhi, maka diberikan kelas Buruk .	Terpenuhi

Makassar, 09 Oktober 2023

Validator,


 ANISYA HAMUDUN, ST
 NIK. 940132



Lampiran 2 Tampilan dataset GA dan PED

Plant	PR Number	Item No of PR	Acct Assign . Cat	Requirement Track. No	PR Date	...	Posting Date GR	Doc. Amount	Local Amount	Identification Project	Contract Date
DR7E	1038815	10	R	2100914220	11/29/20	...	3/14/202	3,582,54	3,582,54	T-2021-	12/27/202
	9				21		2	6	6	DR7E-044	1
DR7E	1038815	20	R	2100914222	11/29/20	...	3/14/202	16,057,0	16,057,0	T-2021-	12/27/202
	9				21		2	14	14	DR7E-044	1
DR7E	1038815	30	R	2100914224	11/29/20	...	3/14/202	1,955,57	1,955,57	T-2021-	12/27/202
	9				21		2	9	9	DR7E-044	1
DR7E	1038815	40	R	2100914226	11/29/20	...	3/14/202	24,203,4	24,203,4	T-2021-	12/27/202
	9				21		2	09	09	DR7E-044	1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
DR7E	1040649	70	R	2201257156	12/26/20	...	12/30/20	17,286,7	17,286,7	T-22-	12/28/202
	5				22		22	73	73	TDR7-	2
										0289	



[s://bit.ly/3t2PbVk](https://bit.ly/3t2PbVk)

Lampiran 3 Tampilan dataset SMILE

Nama Mitra		Nama proyek			Jumlah Proyek	Nilai Performansi KHS
PT. TELKOM AKSES	PT-2	8	LOP	Periode	8	kontrak harga satuan
	November		Area	Witel		Kurang memenuhi
	Makassar - PT. TELKOM					
	AKSES					
PT. TELKOM AKSES	PT-2	8	LOP	Periode	8	kontrak harga satuan
	November		Area	Witel		Kurang memenuhi
	Makassar - PT. TELKOM					
	AKSES					
PT. TELKOM AKSES	PT-2	8	LOP	Periode	8	kontrak harga satuan
	November		Area	Witel		Kurang memenuhi
	Makassar - PT. TELKOM					
	AKSES					
PT. TELKOM AKSES	PT-2	8	LOP	Periode	8	kontrak harga satuan
	November		Area	Witel		Kurang memenuhi
	Makassar - PT. TELKOM					
	AKSES					
PT. TELKOM AKSES	PT-2	8	LOP	Periode	8	kontrak harga satuan
	November		Area	Witel		Kurang memenuhi
	Makassar - PT. TELKOM					
	AKSES					
...		...			...	...
PT. TELKOM AKSES	PT-2	7	LOP	Periode	7	kontrak harga satuan
	November		Area	Witel		Kurang memenuhi
	Makassar - PT. TELKOM					
	AKSES					

: <https://bit.ly/3GrZJ3m>

Lampiran 4 Tampilan dataset penilangan lapangan oleh Witel

Name of Vendor	Contract Number	...	Stok Material	Jumlah Team	Kerapihan
PT. TELKOM AKSES	K.TEL.010792 /HK.810/R7W - 7A100000/202 1	...	stok material tersedia	team lengkap	rapih
PT. TELKOM AKSES	K.TEL.010792 /HK.810/R7W - 7A100000/202 1	...	stok material tersedia	team lengkap	rapih
PT. TELKOM AKSES	K.TEL.010792 /HK.810/R7W - 7A100000/202 1	...	stok material tersedia	team lengkap	rapih
...	...	...	...	...	...
PT. TELKOM AKSES	K.TEL.010617 /HK.810/R7W - 7A100000/20 21	...	stok material tersedia	team lengkap	rapih

Link data: <https://bit.ly/3R4QIT2>



Lampiran 5 Tampilan data salah prediksi dalam *confusion matrix* model XGBoost

	Local Amount	Jumlah Proyek	Duration (Days)	Masalaku	nilai proyek per LoP	...	stok material tidak tersedia	team tidak lengkap	rapih	tidak rapih	data test	data prediksi
3	2,36E+08	1	44	15	2,36E+08	...	0	1	0	1	3	0
5	23985900	90	44	30	2,16E+09	...	0	1	0	1	2	0
8	32487325	15	59	34	4,87E+08	...	1	1	0	1	0	1
11	4,48E+08	3	177	177	1,35E+09	...	0	0	1	0	2	1
12	69746200	1	44	15	69746200	...	0	1	0	1	3	0
20	10019704	19	119	167	1,9E+08	...	0	1	0	1	3	0
23	2,21E+08	12	74	61	2,65E+09	...	0	1	0	1	2	0
26	66917240	4	44	18	2,68E+08	...	0	0	1	1	1	0
37	4739293	77	59	59	3,65E+08	...	0	1	0	1	0	2
41	1955579	11	45	36	21511369	...	0	1	0	1	1	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	l38	20	59	57	2,57E+08	...	0	1	0	1	2	0



[s://bit.ly/3sWPyRp](https://bit.ly/3sWPyRp)

Lampiran 6 Tampilan data salah prediksi dalam *confusion matrix* model AdaBoost

	Local Amount	Jumlah Proyek	Duration (Days)	Masalaku	nilai proyek per LoP	...	stok material tidak tersedia	team tidak lengkap	rahiph	tidak rahiph	data test	data prediksi
3	2,36E+08	1	44	15	2,36E+08	...	0	1	0	1	3	0
11	4,48E+08	3	177	177	1,35E+09	...	0	0	1	0	2	3
12	69746200	1	44	15	69746200	...	0	1	0	1	3	0
16	950400	110	44	41	1,05E+08	...	0	1	0	1	2	0
20	10019704	19	119	167	1,9E+08	...	0	1	0	1	3	0
24	1973804	1	29	43	1973804	...	0	1	0	1	3	0
26	66917240	4	44	18	2,68E+08	...	0	0	1	1	1	2
31	1973804	1	29	43	1973804	...	0	1	0	1	3	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1430	12857138	20	59	57	2,57E+08	...	0	1	0	1	2	0



[s://bit.ly/49XldTy](https://bit.ly/49XldTy)

Lampiran 7 Tampilan data salah prediksi dalam *confusion matrix* model *gradient boosting*

	Local Amount	Jumlah Proyek	Duration (Days)	Masalaku	nilai proyek per LoP	...	stok material tidak tersedia	team tidak lengkap	rapih	tidak rapih	data test	data prediksi
3	2,36E+08	1	44	15	2,36E+08	...	0	1	0	1	3	0
12	69746200	1	44	15	69746200	...	0	1	0	1	3	0
16	950400	110	44	41	1,05E+08	...	0	1	0	1	2	0
26	66917240	4	44	18	2,68E+08	...	0	0	1	1	1	0
41	1955579	11	45	36	21511369	...	0	1	0	1	1	0
46	2,15E+08	32	140	49	6,87E+09	...	0	1	0	1	0	2
66	2017802	24	44	48	48427248	...	0	1	0	1	1	3
70	58746010	106	44	28	6,23E+09	...	0	1	0	1	0	2
78	14587660	106	44	28	1,55E+09	...	0	1	0	1	3	0
91	8070485	35	59	31	2,82E+08	...	0	1	0	1	2	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	138	20	59	57	2,57E+08	...	0	1	0	1	2	0


[s://bit.ly/3GIM2TU](https://bit.ly/3GIM2TU)

Lampiran 8 Tampilan data salah prediksi dalam *confusion matrix* model *soft voting classifier*

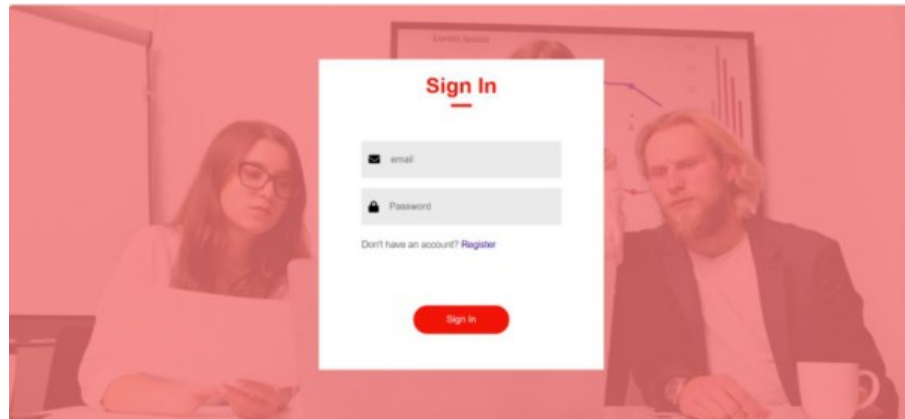
	Jumlah Proyek	Local Amount	nilai proyek per LoP	Duration (Days)	Masalaku	...	stok material tidak tersedia	team tidak lengkap	rapih	tidak rapih	data test	data prediksi
5	58667117	5	30	13	2,93E+08	...	0	1	0	1	0	1
11	1739750	124	44	7	2,16E+08	...	0	1	0	1	1	0
30	17790270	124	44	7	2,21E+09	...	0	1	0	1	0	1
40	11397691	10	109	90	1,14E+08	...	0	1	0	1	3	1
47	2,17E+08	1	59	69	2,17E+08	...	0	1	0	1	3	0
48	1955579	24	44	48	46933896	...	0	1	0	1	1	3
82	2,48E+08	1	99	84	2,48E+08	...	0	1	0	1	3	0
103	1656917	4	45	45	6627668	...	0	0	1	0	1	3
122	3290177	1	104	95	3290177	...	0	1	0	1	0	3
154	1,87E+08	4	59	9	7,47E+08	...	1	1	0	0	2	1
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	19	1	64	5	8279919	...	1	1	0	1	2	1



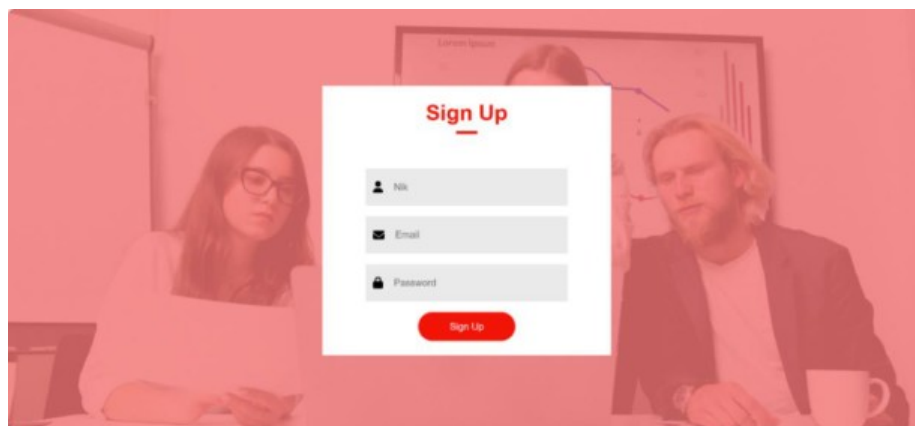
s://bit.ly/3N2E9q

Lampiran 9 Tampilan website

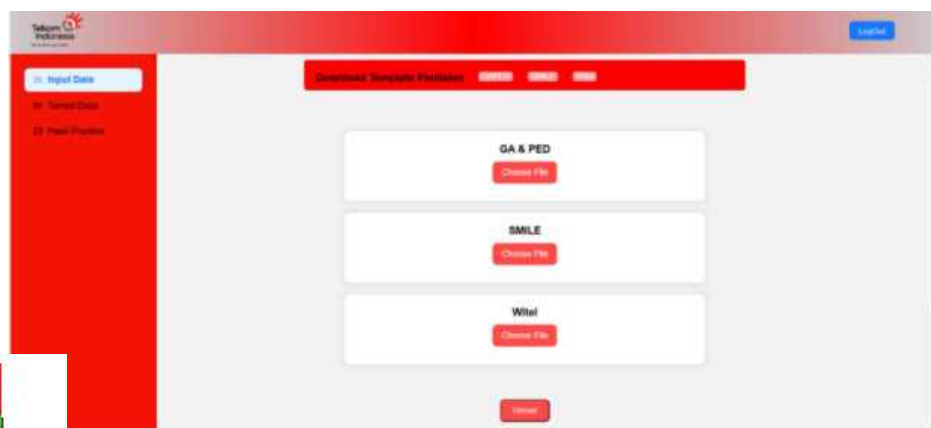
Halaman Login



Halaman Registrasi



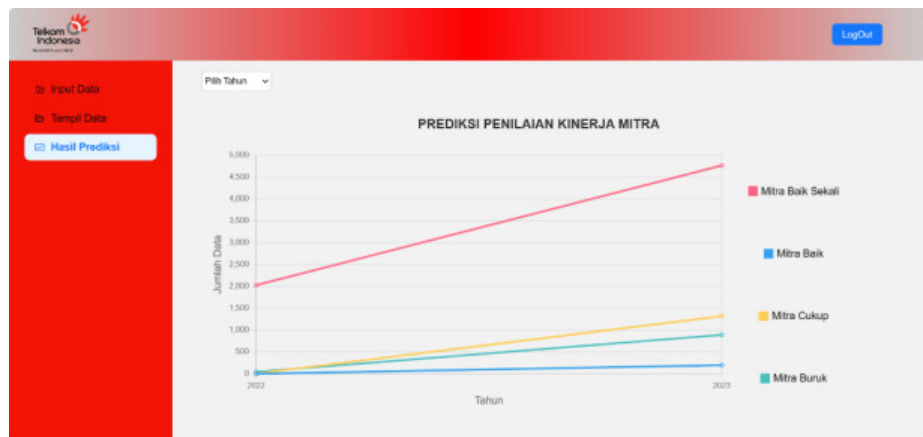
Halaman Input Data



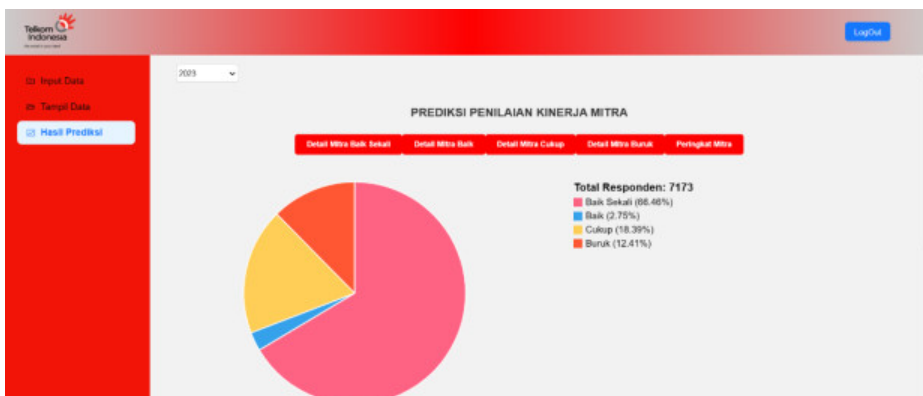
Tampil Data

Delivery Date	Doc Date GR	Local Amount	Jumlah Proyek	Nilai Performansi KHS	Aker/Saker	Stok Material	Jumlah Team	Keresahan
2022-11-01	2022-11-23	20498711	31	Kontrak harga satuan kurang memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	rapih
2022-11-01	2022-11-23	18988181	31	Kontrak harga satuan kurang memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	rapih
2022-11-01	2022-11-23	17537967	31	Kontrak harga satuan kurang memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	rapih
2022-11-01	2022-11-28	30458256	31	Kontrak harga satuan kurang memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	rapih
2022-06-05	2022-06-04	97511883	1	Kontrak harga satuan tidak memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	tidak rapih
2022-06-06	2022-06-05	97511883	1	Kontrak harga satuan tidak memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	tidak rapih
2022-06-07	2022-06-06	97511883	1	Kontrak harga satuan tidak memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	tidak rapih
2022-06-08	2022-06-07	97511883	1	Kontrak harga satuan tidak memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	tidak rapih
2022-06-09	2022-06-08	97511883	1	Kontrak harga satuan tidak memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	tidak rapih
2022-06-10	2022-06-09	97511883	1	Kontrak harga satuan tidak memenuhi	aliran lengkap	stok material tersedia	tim lengkap	tidak rapih

Halaman Hasil Prediksi



Tampilan Hasil Klasifikasi dari Penilaian Mitra

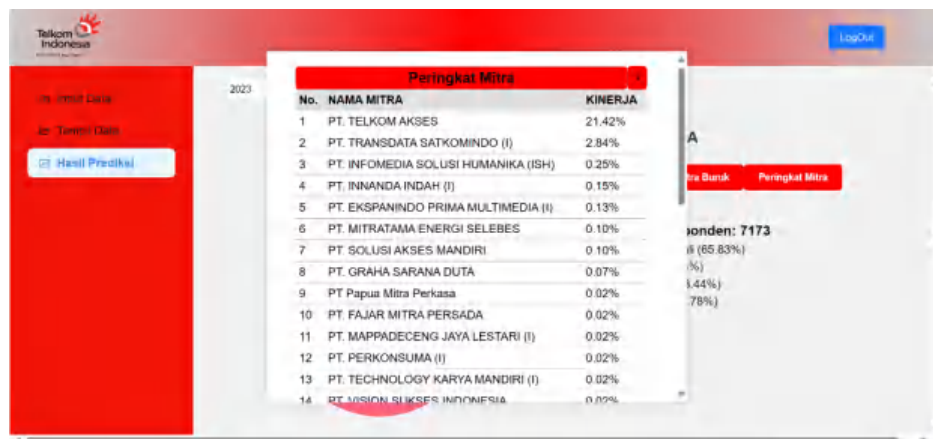


Hasil Detail Mitra Baik Sekali



Detail Mitra Baik Sekali		Unduh Data Mitra Baik Sekali
NAMA MITRA	JUMLAH PROJEK	
PT. TELKOM AKSES	4003	
PT. TRANSDATA SATKOMINDO (I)	551	
PT. INFOMEDIA SOLUSI HUMANIKA (ISH)	50	
PT. INNANDA INDAH (I)	34	
PT. SOLUSI AKSES MANDIRI	27	
PT. EKSPANINDO PRIMA MULTIMEDIA (I)	25	
PT. MITRATAMA ENERGI SELEBES	22	
PT. GRAHA SARANA DUTA	13	
PT Bakti Sarana Pratama	6	
PT. FAJAR MITRA PERSADA	5	
PT Papua Mitra Perkasa	4	
PT. TECHNOLOGY KARYA MANDIRI (I)	4	
PT. PERKONSUMA (I)	4	

Tampilan Hasil Peringkat Mitra



No.	NAMA MITRA	KINERJA
1	PT. TELKOM AKSES	21.42%
2	PT. TRANSDATA SATKOMINDO (I)	2.84%
3	PT. INFOMEDIA SOLUSI HUMANIKA (ISH)	0.25%
4	PT. INNANDA INDAH (I)	0.15%
5	PT. EKSPANINDO PRIMA MULTIMEDIA (I)	0.13%
6	PT. MITRATAMA ENERGI SELEBES	0.10%
7	PT. SOLUSI AKSES MANDIRI	0.10%
8	PT. GRAHA SARANA DUTA	0.07%
9	PT Papua Mitra Perkasa	0.02%
10	PT. FAJAR MITRA PERSADA	0.02%
11	PT. MAPPADECENG JAYA LESTARI (I)	0.02%
12	PT. PERKONSUMA (I)	0.02%
13	PT. TECHNOLOGY KARYA MANDIRI (I)	0.02%
14	PT. VISION SUKSES INDONESIA	0.02%

Link buku panduan penggunaan website: <https://bit.ly/3QZ9kUn>



Lampiran 10 Codingan soft voting classifier dengan pembobotan firefly

```
# Define three classification models
xgb_clf = XGBClassifier()
adaboost_clf = AdaBoostClassifier()
gb_clf = GradientBoostingClassifier()
# Train the models on the training data
xgb_clf.fit(X_train, y_train)
adaboost_clf.fit(X_train, y_train)
gb_clf.fit(X_train, y_train)
# Define the ensemble model for soft voting
classifiers = [xgb_clf, adaboost_clf, gb_clf]
# Function for soft voting with specified weights
def soft_voting(classifiers, X, weights):
    num_classes = len(np.unique(y))
    weighted_probabilities = np.zeros((len(X), num_classes))
    for i, clf in enumerate(classifiers):
        probabilities = clf.predict_proba(X)
        weighted_probabilities += probabilities * weights[i]
    final_predictions = np.argmax(weighted_probabilities,
axis=1)
    return final_predictions
# Objective function for the Firefly algorithm
def objective_function_firefly(weights):
    predictions = soft_voting(classifiers, X_test, weights)
    return -accuracy_score(y_test, predictions) # Invert
accuracy for maximization
# Customized Firefly algorithm parameters
num_fireflies = 40
max_generation_firefly = 230
alpha = 0.35
beta = 0.6
# Lower and upper bounds for Firefly weights
lower_bound_firefly = 0.0
upper_bound_firefly = 1.0
best_accuracy_firefly = 0.0
best_weights_firefly = None
# Perform optimization with the Firefly algorithm
for _ in range(10):
    initial_weights = np.random.uniform(lower_bound_firefly,
upper_bound_firefly, len(classifiers))
    result_firefly = minimize(objective_function_firefly,
initial_weights, method='Nelder-Mead', options={'maxiter':
max_generation_firefly})
    if -result_firefly.fun > best_accuracy_firefly:
        best_accuracy_firefly = -result_firefly.fun
        best_weights_firefly = result_firefly.x
# Normalize the weights so they sum to 1
best_weights_firefly /= np.sum(best_weights_firefly)
weights_firefly /= np.sum(best_weights_firefly)

the best weights for prediction
predictions = soft_voting(classifiers, X_test,
weights_firefly)
```





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://cng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL

Nama/Stambuk : 1. Dea Wahsa Saputri D121191083

Judul Skripsi/T.A : "Implementasi Soft Voting Classifier untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia)"

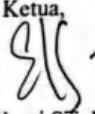
Hari/Tanggal : Rabu, 13 Desember 2023

Jam : 08.30 Wita – Selesai

Tempat : Ruang Lab. CBS Departemen Teknik Informatika Gowa

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
L.	Pembimbing I	1. Elly Warni, ST., M.T	1. 
	Pembimbing II	2. Prof. Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T	2.
II.	Anggota Penguji	3. Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D	3. 
		4. A. Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng	4. 

PANITIA UJIAN

Ketua,

Elly Warni, ST., M.T

Sekretaris

Prof. Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR HASIL

Pada hari ini **Rabu**, tanggal **13 Desember 2023** Pukul **08.30 WITA** - Selesai bertempat di **Ruang Lab. CBS Departemen Teknik Informatika**, telah dilaksanakan Seminar Hasil bagi Saudara :

Nama : Dea Wahsa Saputri
No. Stambuk : D121191083
Fakultas/Departemen : Teknik/Teknik Informatika
Judul Skripsi : "Implementasi Soft Voting Classifier untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT.Telkom Indonesia)"

Yang dihadiri oleh Tim Penguji Seminar Hasil sebagai berikut :

No.	N a m a	Jabatan	Tanda tangan
1.	Elly Warni, ST., M.T	Pemb I/Ketua	1.....
2.	Prof.Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T	Pemb II/Sekretaris	2.....
3.	Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D	Anggota	3.....
4.	A.Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng	Anggota	4.....

Hasil keputusan Tim Penguji Seminar Hasil : **Lulus / Tidak lulus** dengan nilai angka **85,83** dan huruf **A**

Gowa, 13 Desember 2023

Ketua/Sekretaris Panitia Ujian,

Elly Warni, ST., M.T





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA**

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

Nomor : 1393/UN4.7.7/TD.06/2023
Lamp : -
Hal : Penerbitan Surat Penugasan Panitia
Seminar Hasil Strata Satu (S1)

Kepada Yth :

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Di-

Gowa

Dengan hormat,

Berdasarkan Persetujuan Pembimbing Mahasiswa, Bersama ini diusulkan susunan Panitia Seminar Hasil Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik tersebut di bawah ini :

Nama / Stambuk	: Dea Wahsa Saputri	D121191083
Judul TA	: Implementasi Soft Voting Classifier Untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia)	

Dengan ini kami sampaikan Susunan Panitia Seminar Hasil Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I/ Ketua	: 1. Elly Warni, ST., M.T
Pembimbing II / Sekretaris	: 2. Prof. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST.,M.T
Anggota	: 3. Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D
	: 4. A. Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng

Untuk dapat diterbitkan surat penugasannya

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Gowa, 4 Desember 2023
Ketua Departemen Tek.Informatika,



Prof. Dr. Ir. Indrabayu.,ST, MT, M.Bus.Sys., IPM, ASEAN.Eng
Nip.19750716 200212 1 004

Tembusan :
Arsip





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK

Foros Malino Km.6/konfomarannu(92172) Ciwa, Sulawesi Selatan 92172, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015
<http://eng.unhas.ac.id>, Email : teknik@unhas.ac.id

SURAT PENUGASAN
No. 28401/UN4.7.1/TD.06/2023

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2018 pasal 18 (SK_Rektor Unhas nomor : 2781/UN4.1/KEP/2018), dengan ini mengukaskan Saudara sebagai PANITIA SEMINAR HASIL Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I / Ketua : 1. Elly Warni, ST., M.T
Pembimbing II / Sekretaris : 2. Prof. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T
Anggota : 3. Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D
4. A. Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/NIM : Dea Wahsa Saputri D121191083
Program Studi : Teknik Informatika
Judul thesis/Skripsi : Implementasi Soft Voting Classifier Untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia)

2. Waktu seminar ditetapkan oleh Panitia Seminar Hasil Program Strata Satu (S1)
3. Agar Surat Penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya seminar tersebut dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa
Pada tanggal 4 Desember 2023
a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Unhas



Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT
NIP. 197310101998021001

Tembusan :

1. Dekan Fak. Teknik Unhas
2. Ketua Departemen Teknik Informatika FT-UH
3. Mahasiswa yang bersangkutan



- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSRi.
- UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
- Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah.



Purus Malino Km.6Bontomaranau(92172) Gowa, Sulawesi Selatan 92172, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015
<http://www.unhas.ac.id>, Email : teknik@unhas.ac.id



* Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR-E
 * UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
 * Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

DAFTAR HADIR UJIAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNHAS

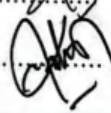
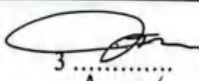
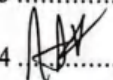
Nama/Stambuk : 1. Dea Wahsa Saputri D121191083

Judul Skripsi/T.A : "Implementasi Soft Voting Classifier untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia)"

Hari/Tanggal : Jumat, 12 Januari 2024

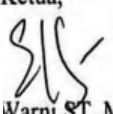
Jam : 09- 00 Wita – Selesai

Tempat : Ruang Lab. CBS Departemen Teknik Informatika Gowa

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
L.	Pembimbing I	1. Elly Warni, ST., M.T	1..... 
	Pembimbing II	2. Prof. Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T	2..... 
II.	Anggota Penguji	3. Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D	3..... 
		4. A. Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng	4..... 

PANITIA UJIAN

Ketua,


Warni, ST., M.T

Sekretaris,


Prof. Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Jumat, tanggal 12 Januari 2024 Pukul 09.00 WITA - Selesai bertempat di Lab. CBS Departemen Teknik Informatika Gowa, telah dilaksanakan Ujian Skripsi bagi Saudara :

Nama : Dea Wahsa Saputri
No. Stambuk : D121191083
Fakultas/Departemen : Teknik /Teknik Informatika
Judul Skripsi : "Implementasi Soft Voting Classifier untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT.Telkom Indonesia)"

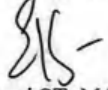
Yang dihadiri oleh Tim Penguji Ujian Skripsi sebagai berikut :

No.	N a m a	Jabatan	Tanda tangan
1.	Elly Warni,ST.,M.T	Pemb I/Ketua	1.....
2.	Prof.Dr. Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T	Pemb II/Sekretaris	2.....
3.	Mukarramah Yusuf,B.Sc.,M.Sc.,Ph.D	Anggota	3.....
4.	A.Ais Prayogi Alimuddin,ST.,M.Eng	Anggota	4.....

Hasil keputusan Tim Penguji Ujian Skripsi/Tugas Akhir : **Lulus** / ~~Tidak lulus~~ dengan nilai angka86..... dan hurufA.....

Gowa, 12 Januari 2024

Ketua/Sekretaris Panitia Ujian,


Elly Warni,ST.,M.T





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA**

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

Gowa, 8 Januari 2024

Nomor : 048/UN4.7.7.1/TD.06/2024
Lamp : -
Hal : Usulan Susunan Panitia Ujian Sarjana

Yth. : Bapak Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Unhas
Di
Gowa

Dalam rangka penyelesaian studi pada Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Unhas, bersama ini kami usulkan susunan Panitia Ujian Sarjana Program Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas nama :

Pembimbing I / Ketua : 1. Elly Warni, ST., M.T.
Pembimbing II / Sekretaris : 2. Prof. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T.
Anggota : 3. Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D
4. A. Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng

Untuk Bertugas sebagai Penguji/ Penanggap Ujian Sarjana bagi Mahasiswa :

Nama : Dea Wahsa Saputri
Stambuk : D121 19 1083

Dengan Judul Skripsi

“ Implementasi Soft Voting Classifier Untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia) “

Pada :
Hari/Tanggal : Jumat, 12 Januari 2024
Jam : 09.00 Wita - Selesai
Tempat : Ruang Sidang Lab. CBS

Demikian penyampaian kami, atas perhatiannya diucapkan terimah kasih.

Ketua Departemen Tek.Informatika,



Prof. Dr. Ir. Indrabayu.,ST, MT, M.Bus.Sys., IPM, ASEAN.Eng
Nip.197507016 200212 1 004





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK**

Poros Malina Km 6 Bontomaranu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan 92172, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015
<http://vng.unhas.ac.id>, Email : teknika@unhas.ac.id

SURAT PENUGASAN

No. 494/UN4.7.1/TD.06/2024

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Kepada : Mereka yang tercantum namanya di bawah ini.

Isi : 1. Bahwa merujuk kepada Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin Nomor : 29/UN4.1/2023, dengan ini menugaskan Saudara sebagai PENGUJI/PANITIA UJIAN SARJANA Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I / Ketua : 1. Elly Warni, ST., M.T.
Pembimbing II / Sekretaris : 2. Prof. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T.
Anggota : 3. Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D
4. A. Ais Prayogi Alimuddin, ST., M.Eng

untuk menguji bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama/NIM : Dea Wahsa Saputri D121191083
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Thesis/Skripsi : " Implementasi Soft Voting Classifier Untuk Prediksi Kinerja Mitra (Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia) "

2. Waktu Ujian ditetapkan oleh Panitia Ujian Sarjana Program Strata Satu (S1).
3. Agar Surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Ujian Sarjana tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,

Pada tanggal 8 Januari 2024

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Unhas



Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT
NIP.197310101998021001

Tembusan :

1. Dekan Fak. Teknik Unhas
2. Ketua Departemen Teknik Informatika FT-UH
3. Kasubag. Umum dan Perlengkapan FT-UH



• Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE
• UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"