

DAFTAR PUSTAKA

- Abdolabadi, H., Sarang, A., Ardestani, M., & Little, J. C. (2018). Estimating the Available Water in the Watershed using System Dynamics Hydrological Model (Case Study: Ilam Watershed). *Environmental Energy and Economic Research*, 2(4), 265-280. doi:10.22097/eeer.2019.99210.1013
- Alley, W. M., Reilly, T. E., & Franke, O. L. (1999). *Sustainability of Ground-Water Resources*. Colorado: U.S. Geological Survey.
- Badan Pusat Statistik Kota Parepare. (2023). *Kota Parepare dalam Angka 2023*. Badan Pusat Statistik Kota Parepare.
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). *Penyusunan neraca spasial sumber daya alam – Bagian 1: Sumber daya air (Standar Nasional Indonesia No. 6728:2015)*.
- Barati, A. A., Azadi, H., & Scheffran, J. (2019). A System Dynamics Model of Smart Groundwater Governance. *Agricultural Water Management*, 221, 502-518. doi:https://doi.org/10.1016/j.agwat.2019.03.047
- Baskoro, D. A., Hermawan, A., & Permadi, T. (2021). System Dynamics Model for Sustainable Water Supply Strategy in Sentul City Area. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 11(2), 233-240. doi:http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.11.2.233-240
- Darwis, H. (2018). *Pengelolaan Air Tanah*. Yogyakarta: Pena Indis.
- Doorenbos, J., & Pruitt, W. O. (1997). *Guidelines for Predicting Crop Water Requirements*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Freeze, R. A., & Cherry, J. A. (1979). *Groundwater*. United States of America: Prentice-Hall.
- Healy, R. W. (2010). *Estimating Groundwater Recharge*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Huang, Y. H., Lai, Y. J., & Wu, J. H. (2022). A System Dynamics Approach to Modeling Groundwater Dynamics: Case Study of the Choshui River Basin. *Sustainability*, 14(1371), 1-19. doi:https://doi.org/10.3390/su14031371
- Kilic, Z. (2020). The Importance of Water and Conscious Use of Water. *International Journal of Hydrology*, 4(5), 239-241. doi:https://doi.org/10.15406/ijh.2020.04.00250
- Parepare. (2014). *Peraturan Daerah Kota Parepare Nomor 10 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Air Tanah*.



- Kota Parepare. (2020). *Peraturan Walikota Parepare Nomor 63 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Kawasan Resapan Air dan Kawasan Mata Air.*
- Kumar, M. R., Kumar, S. R., Thendiyath, R., & Jayakumar, D. (2020). Assessment of Water Supply and Demand in the Lower Mahi Sub-basin using WEAP Model. *10th International Conference on Future Environment and Energy*. 581, hal. 1-8. Kyoto: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. doi:10.1088/1755-1315/581/1/012022
- Libey, A., Chintalapati, P., Kathuni, S., Amadei, B., & Thomas, E. (2022). Turn up the Dial: System Dynamics Modeling of Resource Allocations toward Rural Water Supply Maintenance in East Africa. *Journal of Environmental Engineering*, 148(4), 1-10. doi:10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0001982
- Listyani, T. R., & Putranto, T. T. (2020). Studi Potensi Airtanah pada Cekungan Airtanah (CAT) Banyumudal, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(3), 531-544. doi:10.14710/jil.18.3.531-544
- Madhatillah, & HAR, R. (2020). Analisis Debit Air Limpasan Permukaan (Run Off) Akibat Perubahan Tata Guna Lahan pada DAS Kuranji dan DAS Batang Arau Kota Padang. *Jurnal Bina Tambang*, 5(1), 178-189. doi:https://doi.org/10.24036/bt.v5i1.107632
- Mopangga, S., Fatimawati, S., & Madjowa, N. F. (2019). Analisis Neraca Air Daerah Aliran Sungai Bolango. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 7(2), 162-171. doi:https://doi.org/10.37971/radial.v7i2.191
- Muhammadi, Aminullah, E., & Soesilo, B. (2001). *Analisis Sistem Dinamis Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen*. Jakarta: UMJ Press.
- Naeem, K., Aloui, S., Zghibi, A., Mazzoni, A., Triki, C., & Elomri, A. (2024). A System Dynamics Approach to Management of Water Resources in Qatar. *Sustainable Production and Consumption*, 46, 733-753. doi:https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.03.024
- Nurhakim, A., & Firdaus, M. (2022). Peluang Pemanfaatan Air Tanah untuk Mendukung Keberlanjutan Sumber Daya Air di Kota Parepare. *Jurnal Teknik Hidro*, 15(1), 30-36.
- Nurhayati, & Aminuddin, J. (2016). Pengaruh Kecepatan Angin Terhadap Evapotranspirasi Berdasarkan Metode Penman di Kebun Stroberi Purbalingga. *Elkawanie: Journal of Islamic Science and Technology*, 2(1), 21-28. doi:http://dx.doi.org/10.22373/ekw.v2i1.669



s, A., Widyaningsih, Y., Rahma, A. D., Suci, A., Abdillah, A., Wange, G., Widiastuti, A. S., Maretya, D. A. (2018). Analisis Neraca Air DAS Sambung, Kabupaten Sleman, DIY (Ketersediaan Air, Kebutuhan Air, ekritisasi Air). *INA-Rxiv*. doi:http://doi.org/10.17605/OSF.IO/YMHKG

- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. (2018). *Analisis Hidrologi dan Sedimen*. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Puspitasari, I., & Purnomo, A. (2017). Studi Kehilangan Air Komersial (Studi Kasus: PDAM Kota Kendari Cabang Pohara). *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 355-360.
- Rajarethinam, K., Varuvel, D., & Bagodi, V. (2021). System Dynamic Modelling for Assessing the Vulnerability of Water Resources: a Case of Chennai City, Tamil Nadu, India. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(2008), 1-14.
- Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Salsabila, A., & Nugraheni, I. (2020). *Pengantar Hidrologi*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja.
- Santikayasa, I. P., & Wiranta, D. O. (2022). Pendekatan Supply-Demand untuk Identifikasi Indeks Kekritisn Air di Pulau Jawa, Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Air*, 18(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.32679/jsda.v18i1.735>
- Setianto, D. I., Sriwanto, S., & Sarjanti, E. (2022). Kajian Pola Persebaran Air Tanah di Desa Dukuhwaluh Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, 9(1), 1-8. doi:10.37373/tekno.v9i1.165
- Siahaan, R., Alam, P. N., & Mutia, F. (2017). Evaluasi Teknis Sistem Penyaliran Tambang Studi Kasus: PT. Bara Energi Lestari Kabupaten Nagan Raya, Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Kebumihan*, 1(1), 30-37.
- Sihotang, I. V., Sudarmadji, Purnama, I. I. S., & Baiquni, M. (2016). System Dynamic Approach to Support Decision in Maintaining Water Availability (Case Study in Aek Silang Sub-Watershed, the Lake of Toba). *Indonesian Journal of Spatial and Regional Analysis*, 30(2), 184-197.
- Susilo, D. M., Sumarauw, J., & Hendratta, L. A. (2017). Analisis Neraca Air Sungai Tondano dan Optimalisasi Pemanfaatannya. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 7(3), 920-935.
- Syarifuddin, Widodo, S., & Nurwaskito, A. (2017). Kajian Sistem Penyaliran pada Tambang Terbuka Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Geomine*, 5(2), 84-89.



mpa, S., & Rahayu, N. C. (2021). Pemetaan Tingkat Kekritisn untuk daerah Resapan (Wilayah Studi Kasus Kota Parepare). *Jurnal Environmental Science*, 4(1), 33-46.

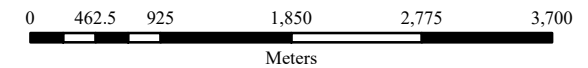
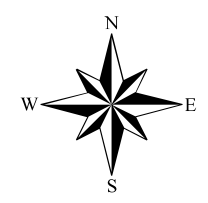
Yang, D., Yang, Y., & Xia, J. (2021). Hydrological Cycle and Water Resources in a Changing World: A Review. *Geography and Sustainability*, 2(2), 115-122.



Lampiran 1

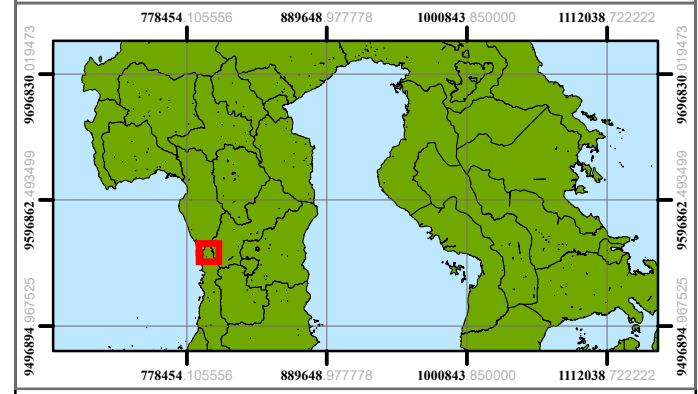
PETA LOKASI PENELITIAN





LEGENDA

- BATAS ADMINISTRASI PAREPARE
- KONTUR
- SUNGAI



PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN

SKRIPSI
PEMODELAN SISTEM DINAMIS NERACA AIR TANAH
KOTA PAREPARE

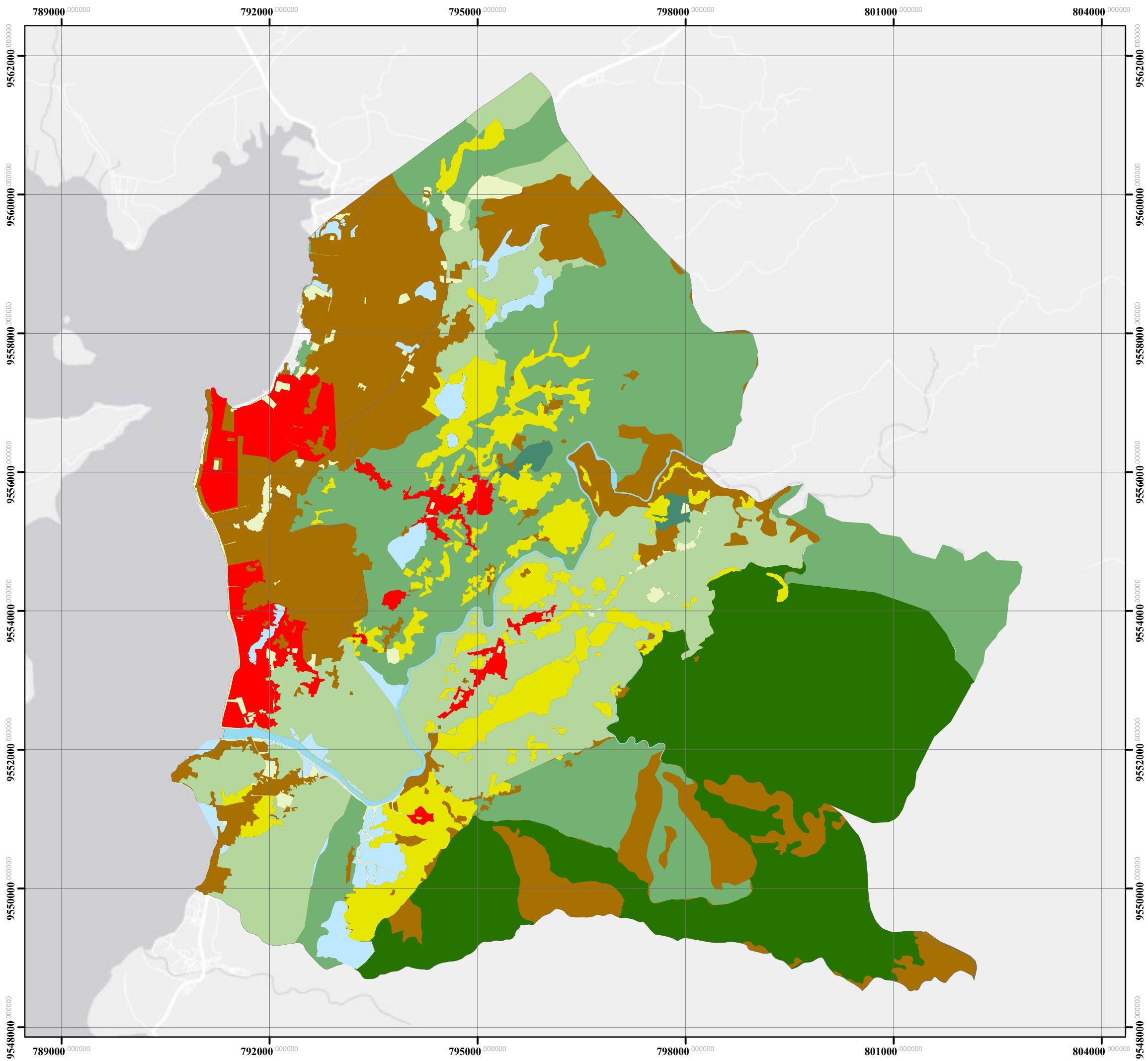
| | | |
|----------------------|--|---|
| DIGAMBAR OLEI | | VANECIA GABRIELA WATTIMURY 46 |
| PEMBIMBING | | AD RAMLI, M.T. 1309 1 001 |

PETA Optimized using trial version
www.balesio.com **IAN**
 PROVINSI SULAWESI SELATAN

Lampiran 2

PETA TATA GUNA LAHAN





Meters

LEGENDA

- SUNGAI
- TANAH KOSONG
- TEGALAN/LADANG
- TAMBAK
- SAWAH
- PERKEBUNAN
- PEMUKIMAN
- PADANG RUMPUT
- HUTAN NEGARA
- HUTAN RAKYAT

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**SKRIPSI
PEMODELAN SISTEM DINAMIS NERACA AIR TANAH
KOTA PAREPARE**

DIGAMBAR OLEH

VANECIA GABRIELA WATTIMURY
46

PEMBIMBING

AD RAMLI, M.T.
1309 1 001

PETA Optimized using trial version
www.balesio.com **AN**

PROVINSI SULAWESI SELATAN

LAMPIRAN 2

HALAMAN 54

Lampiran 3
DATA CURAH HUJAN MAKSIMUM
(2019-2023)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Tanggal | Jan-19 | Feb-19 | Mar-19 | Apr-19 | Mei-19 | Jun-19 | Jul-19 | Agu-19 | Sep-19 | Okt-19 | Nov-19 | Des-19 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 11.4 | 18.2 | 24.8 | 28.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 41.8 | 22 | 6 | 7.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 29.4 | 18.5 | 6.8 | 14.3 | 25.4 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 6.5 |
| 4 | 36.5 | 3 | 2.8 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 5 | 0 | 24.8 | 0 | 0 | | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.1 |
| 6 | 9.1 | 13.3 | 2.3 | 26.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | 0 |
| 7 | | 0 | 23.6 | 10.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.4 | 11.3 |
| 8 | | 3.1 | 39.8 | 0 | 0 | 18.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | | 12.7 | 0 | 0 | | 61.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 5.7 | 38.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.1 | 9.4 |
| 11 | 0 | 0 | | 0 | | 4.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 12 | 0.3 | 21.4 | 7.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 48.8 | 8.2 | 31.3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 37.6 |
| 14 | 5.7 | 0 | 25 | 4.8 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| 15 | | 0 | 26.4 | 17.7 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.3 |
| 16 | 34.4 | 5.1 | 1.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.6 | 1 |
| 17 | 80.5 | 66.6 | 17.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.2 |
| 18 | 37.5 | 0 | 4.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30.5 |
| 19 | 1.7 | 1.1 | 0 | | 0 | 0 | 4.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 28.5 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.2 |
| 21 | 15.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.8 |
| 22 | 133 | 0 | 0 | 24.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36.3 |
| 23 | 71.1 | 0 | | 6.7 | 10.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 24 | 4.2 | | | 1.9 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 16.7 | 0.9 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.6 | 69 |
| 27 | | 0 | 0 | 24.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 28 | 24.5 | 1.2 | 5.4 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4 | 0 |
| 29 | 0.9 | | 0 | 58.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.6 |
| 30 | 13.2 | | 1.8 | 22.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.8 |
| 31 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | | 2.6 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

ff_x: Kecepatan angin maksimum (m/s)

ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Tanggal | Jan-20 | Feb-20 | Mar-20 | Apr-20 | Mei-20 | Jun-20 | Jul-20 | Agu-20 | Sep-20 | Okt-20 | Nov-20 | Des-20 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 30 | 41.3 | 2.5 | 15.7 | 0 | 23.7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 20.5 |
| 2 | 15.5 | 5.3 | 1 | 23.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15.8 | 37.9 |
| 3 | 69.3 | 5.4 | 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28.5 | 0 | 0 | 47.4 |
| 4 | 32.9 | 1 | 52.6 | 2 | 0 | 0 | 0.9 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 57.4 |
| 5 | 1.5 | 13.7 | 36.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 |
| 6 | 44.7 | 6.5 | 105.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21.1 |
| 7 | 14.7 | 14.7 | 4.4 | 4.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 18.5 |
| 8 | 38.1 | 99.5 | 12.5 | 4.2 | 4.8 | 0 | 0.5 | 0 | 2.7 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 1.4 | 19.4 | 3.7 | 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.8 | 0 | 2.9 |
| 10 | 19.9 | 29.2 | 1 | 0 | 17.8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12.7 | 0 | 0.7 |
| 11 | 18.6 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0.2 | 0 | 0 |
| 12 | 136.2 | 2.5 | 0 | 12.2 | 0 | 0 | 0 | 5.5 | 0 | 0 | 11.5 | 8.4 |
| 13 | 105.7 | 0.2 | 0 | 5.1 | 0 | 23.7 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 16.6 |
| 14 | 0 | 0 | 10.5 | 0.9 | 1 | 3.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41.6 |
| 15 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | | 0 | 8.1 | 37.5 |
| 16 | 0.6 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 7.3 | 0 | 0 | | 0 | 12.9 | 21.6 |
| 17 | 0 | 57.6 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | | 0 | 0 | 32.3 |
| 18 | 0 | 65 | 0 | 0 | 0.5 | 1 | 2 | 0 | | 0 | 0 | 135.7 |
| 19 | 0 | 72.3 | 0 | 0 | 37.3 | 0 | 23.7 | 0 | | 0 | 5.2 | 73.3 |
| 20 | 0 | 21.4 | 37 | 25.1 | 0 | 3.3 | 0 | 0 | | 60.9 | 45 | 81.3 |
| 21 | 1 | 44.5 | 12.1 | 0 | 38.7 | 2.4 | 0 | 0 | | 0 | 12.5 | 65.1 |
| 22 | 0 | 11.2 | 10.9 | 0 | 71.8 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 17 | 63.7 |
| 23 | 0 | 10 | 0 | 16.2 | 5.3 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0.2 | 11.7 |
| 24 | 0 | 0.5 | 0 | 4.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 7.8 | 0 |
| 25 | 1 | 4.5 | 0 | 1.7 | 39.5 | 0 | 0 | 0 | | 1.2 | 17.3 | 0 |
| 26 | 0 | 15.2 | 0 | 16.5 | 10.5 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 7 | 0.9 |
| 27 | 1.5 | 16.4 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 8.2 | 0 |
| 28 | 0 | 9.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46.8 | 10.5 | 0.2 |
| 29 | 3.9 | 13.8 | 22.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6.7 |
| 30 | 1.5 | | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 14.3 |
| 31 | 14.7 | | 1 | | 0.1 | | 0 | 0 | | 0 | | 39.4 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

ff_x: Kecepatan angin maksimum (m/s)

ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Tanggal | Jan-21 | Feb-21 | Mar-21 | Apr-21 | Mei-21 | Jun-21 | Jul-21 | Agu-21 | Sep-21 | Okt-21 | Nov-21 | Des-21 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 22.5 | 19.2 | 0 | 41.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32.9 |
| 2 | 37 | 2.4 | 20.5 | 49.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.5 | 1.9 |
| 3 | 2.2 | 3 | 0 | 37.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 12.4 | 0 |
| 4 | 9.6 | 8.7 | 2.5 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.2 | 0 | 2.3 | 19.7 |
| 5 | 19.5 | 43.1 | 8.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.5 | 0 | 0.2 | 65.8 |
| 6 | 42.3 | 0.2 | 6.2 | 80.7 | 26.9 | 0 | 0 | 0 | 4.6 | 0 | 13 | 70.7 |
| 7 | 10 | 0 | 1.1 | 22.3 | 17.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 15 | 263 |
| 8 | 12.5 | 0 | 47.6 | 9.2 | 15 | 0 | 0 | 11.6 | 6.3 | 0 | 4.1 | 28.3 |
| 9 | 1.3 | 0 | 0.7 | 20.8 | 0.3 | 0 | 0 | 15.3 | 0 | 0 | 4.5 | 9.2 |
| 10 | 13.8 | 0 | 202 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 2.6 | 0.9 |
| 11 | 7 | 0 | 87.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.3 | 0 | 34.7 | 17.4 |
| 12 | 0.5 | 0 | 11 | 25.5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.6 | 0 | 2 | 76 |
| 13 | 0 | 8.4 | 2 | 0 | 0 | 0.4 | 0 | 0.1 | 22 | 11 | 102.1 | 47.5 |
| 14 | 1.7 | 11.8 | 0 | 0 | 0 | 2.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.5 | 2 |
| 15 | 19.9 | 26.9 | 0 | 0 | 0.7 | 11.5 | 0 | 0 | 0 | 33.2 | 13.7 | 12.5 |
| 16 | 74.8 | 16.9 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.9 | 0 | 0 | 108.3 | 0.2 |
| 17 | 55.3 | 0 | 0 | 0 | 0.4 | 0 | 0 | 10.5 | 13.3 | 0.2 | 5 | 0 |
| 18 | 41.7 | 16.5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.6 | 43.4 | 0 |
| 19 | 103.6 | 16.8 | 0.9 | 0 | 0.3 | 0.6 | 4.3 | 0 | 0 | 6.3 | 12.9 | 0.3 |
| 20 | 28.4 | 8.8 | 25.4 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 0.7 | 25.4 | 2.2 | 22.5 |
| 21 | 88.7 | 24 | 0.4 | 0 | 10 | 12.3 | 0 | 0.6 | 0 | 0.4 | 16.4 | 71.5 |
| 22 | 4.8 | 14.8 | 0 | 0 | 0 | 8.5 | 0 | 36.7 | 0 | 0 | 0 | 9.6 |
| 23 | 30.6 | 46.7 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.5 | 1.7 | 0 | 2.4 |
| 24 | 1.5 | 20.4 | 0.9 | 0 | 0.1 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 33.9 |
| 25 | 46.5 | 21.8 | 0 | 0 | 5.5 | 10.2 | 0 | 0 | 1.5 | 12 | 1.2 | 0.3 |
| 26 | 11.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.4 | 0 | 0 | 0 | 7.2 | 12.6 | 17.5 |
| 27 | 5.5 | 1.1 | 52.5 | 0 | 1 | 13.3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6.4 | 32.4 |
| 28 | 55 | 85.5 | 10.6 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 12.6 | 26.3 | 6.1 |
| 29 | 19.8 | | 31.4 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 1.9 | 76.7 | 8 |
| 30 | 14.1 | | 1 | 5.5 | 0 | 1.7 | 0 | 0 | 0 | 59.2 | 0 | 3.5 |
| 31 | 30.5 | | 92 | | 0 | | 0 | 0 | | 40.1 | | 4.3 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

ff_x: Kecepatan angin maksimum (m/s)

ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Tanggal | Jan-22 | Feb-22 | Mar-22 | Apr-22 | Mei-22 | Jun-22 | Jul-22 | Agu-22 | Sep-22 | Okt-22 | Nov-22 | Des-22 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 61.6 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 6.2 | 0 | 0.2 | 8.9 | 43.8 |
| 2 | 2.3 | 0 | 0 | 2.6 | 0 | 0 | 0 | 1.6 | | 0 | 0.2 | 13.7 |
| 3 | 0 | 18.3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 1.5 | 1.7 | 0.2 | 0 |
| 4 | 29 | 87 | 5.2 | 0 | 0 | 11.4 | 25.7 | 0 | 4.7 | 40 | 0 | 0 |
| 5 | 0.3 | 5.3 | 0 | 8.6 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.5 | 5.3 | 11.9 | 0 |
| 6 | 42 | 5 | 23 | | 0 | 11.7 | 0 | 0 | 1.1 | 5 | 42 | 7.4 |
| 7 | 15.4 | 0.8 | 5 | 0 | 0 | 15.6 | 0 | | 2 | 18.7 | 14.6 | 6.6 |
| 8 | 7.3 | 55.1 | 63.1 | 0.7 | 41.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.5 | 3.6 |
| 9 | 0 | 25.5 | 0.7 | 0 | 4.8 | 1.7 | 0 | 23.4 | 80 | 5.9 | 1.4 | 0 |
| 10 | 1.7 | 22.5 | 0.8 | 0 | 10.5 | 2 | 0.4 | 0 | 1.6 | 0 | 0 | 16 |
| 11 | 0 | 51.8 | 0 | 0 | 2.5 | 0 | 0 | 10 | 0 | 22.9 | 5.1 | 0.5 |
| 12 | 4 | 5.3 | 0 | 0 | 3.4 | 1.5 | 0.2 | 0 | 0 | 9.7 | 26.7 | 0 |
| 13 | 58.3 | 26.9 | 0 | | 0 | 9.7 | 1 | 1.4 | 0.2 | 2.8 | 73.7 | 5.9 |
| 14 | 10.3 | 0 | 87.5 | | 1 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 6.2 | 2 | 4.2 |
| 15 | 22.1 | 4.4 | 2.5 | 0 | 6.4 | 13.4 | 2.5 | 2.8 | 0 | 13.5 | 4.2 | 8.1 |
| 16 | 12.8 | 21.3 | 0.1 | 15.2 | 0 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 23.2 | 49.6 | 18.2 |
| 17 | 0 | 17.1 | 22.1 | 4.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.6 | 41.5 | 77.8 |
| 18 | 1.6 | 0 | 0 | 0.9 | 46.4 | 4.9 | 0 | | 0 | 0 | 28.8 | 70 |
| 19 | 102.7 | 4.5 | 14.5 | 0 | 2.2 | 7.1 | 0 | 0 | 0 | 35.4 | 105.5 | 5.9 |
| 20 | 159.8 | 2.5 | 49.5 | 8.1 | 0 | 12.3 | 0 | 0 | 2.5 | 1.9 | 0 | 0 |
| 21 | 84.7 | 248.3 | 3.7 | 3 | 3.6 | 0 | 0 | 0 | 4.7 | 22 | 1.3 | 0 |
| 22 | 27.8 | 4.4 | 0 | 1.5 | 13.8 | 1 | 3.3 | 0 | 9.8 | 11.5 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 170.6 | 7.5 | 24.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.1 | 82.9 | 14.4 | 126.9 |
| 24 | 0 | 16.4 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 27.2 | 32.1 | 92 |
| 25 | 0 | 9.1 | 0 | 34 | 0 | 11.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54.5 |
| 26 | 1.5 | 4 | 0 | 26 | 0.3 | 12.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56.9 |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 185.8 | 6.3 | 0 | 0 | 0 | 12.5 | 4.3 | 21 |
| 28 | 7 | 10.1 | 6.2 | 5 | 19 | 1.1 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 25.8 | 144.5 |
| 29 | 17.5 | | 26.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 54.9 |
| 30 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 65.2 | 0 | 1.6 | 37.2 | 1.4 | 34.5 | 84.2 |
| 31 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 27 | | 0 | | 46.1 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

ff_x: Kecepatan angin maksimum (m/s)

ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Tanggal | Jan-23 | Feb-23 | Mar-23 | Apr-23 | Mei-23 | Jun-23 | Jul-23 | Agu-23 | Sep-23 | Okt-23 | Nov-23 | Des-23 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 1.5 | 1 | 43.7 | 64.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 101.2 | 62.9 | 3.7 | 0 | 1 | 1.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 75 | 85.1 | 20.8 | 85.8 | 1 | 2 | 2.4 | 0 | 0 | 0 | 4.4 | 14.9 |
| 4 | 69.2 | 10.1 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 7.3 | 0 | 0 | 0 | 37.4 | 5 |
| 5 | 94.8 | 2 | 3.8 | 7.3 | 4 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.7 | 2.7 |
| 6 | 33.1 | 0 | 35 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8 |
| 7 | 42 | 8.6 | 4.5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| 8 | 8.5 | 0 | 11.6 | 31.5 | 0.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 9 | 20.9 | 37.2 | 0 | 40.1 | 35.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.9 |
| 10 | 47 | 0.1 | 0 | 48.4 | 0.7 | 5.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.2 |
| 11 | 4.1 | 0 | 0 | 30.1 | 7.9 | 9.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.2 |
| 12 | 0 | 9.2 | 0 | 17.9 | 0.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.5 |
| 13 | 0 | 145.5 | 0 | 0.8 | 0 | 0 | 21.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 81.2 |
| 14 | 0 | 227 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.2 |
| 15 | 2 | 58.9 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 3 | 65.9 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.2 |
| 17 | 0 | 103.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 13 | 51.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | 0.7 |
| 19 | 7.6 | 8.3 | 49.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 17.3 | 91 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71.5 | 8 |
| 21 | 0 | 12.8 | 2.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 13.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 43.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 3.6 | 3.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | 17.2 | 2.5 |
| 25 | 53.9 | 5 | 32.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |
| 26 | 55.5 | 16.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26.4 | 61.5 |
| 27 | 40.5 | 33.3 | 15.1 | 13.5 | 0 | 33.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 0 |
| 28 | 15.8 | 0 | 2.4 | 1.6 | 0 | 31.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27.6 | 8.2 |
| 29 | 68.6 | | 16.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.4 | 0 |
| 30 | 55.8 | | 3.6 | 27.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 66.1 | | 6 | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | | 2.5 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

ff_x: Kecepatan angin maksimum (m/s)

ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



Lampiran 4

DATA KLIMATOLOGI (2019-2023)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Bulan | Tn | Tavg | Tx | RH_avg | RR | ss | ff_x | ff_avg |
|--------|------|------|------|--------|-------|------|------|--------|
| Jan-19 | 22,6 | 26,7 | 31,5 | 86,4 | 650,7 | 3,4 | 12,0 | 1,9 |
| Feb-19 | 23,4 | 26,9 | 32,2 | 85,9 | 258,2 | 5,4 | 7,0 | 1,7 |
| Mar-19 | 22,4 | 27,0 | 32,0 | 86,1 | 227,6 | 5,4 | 8,0 | 1,9 |
| Apr-19 | 23,8 | 27,9 | 33,8 | 82,5 | 248,7 | 5,6 | 7,0 | 1,7 |
| Mei-19 | 23,0 | 28,0 | 34,4 | 79,0 | 36,2 | 8,2 | 6,0 | 1,9 |
| Jun-19 | 20,0 | 26,9 | 33,8 | 81,7 | 92,7 | 7,4 | 5,0 | 1,4 |
| Jul-19 | 19,0 | 26,7 | 33,8 | 72,1 | 4,3 | 9,1 | 6,0 | 2,0 |
| Agu-19 | 21,0 | 27,2 | 34,8 | 65,7 | 0,0 | 10,2 | 7,0 | 3,0 |
| Sep-19 | 20,0 | 28,0 | 35,6 | 63,6 | 0,0 | 10,4 | 7,0 | 3,0 |
| Okt-19 | 21,0 | 28,9 | 38,3 | 65,7 | 0,0 | 10,5 | 7,0 | 3,0 |
| Nov-19 | 23,0 | 28,6 | 35,2 | 75,4 | 32,5 | 9,2 | 8,0 | 2,8 |
| Des-19 | 24,0 | 27,9 | 33,3 | 84,2 | 307,2 | 6,7 | 6,0 | 2,1 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)



apan rata-rata (%)

(mm)

inarian matahari (jam)

ngin maksimum (m/s)

n angin rata-rata (m/s)



ID WMO : 97184
 Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Bulan | Tn | Tavg | Tx | RH_avg | RR | ss | ff_x | ff_avg |
|--------|------|------|------|--------|-------|-----|------|--------|
| Jan-20 | 23,2 | 27,3 | 32,5 | 86,0 | 551,3 | 6,1 | 9,0 | 1,9 |
| Feb-20 | 23,8 | 27,0 | 32,2 | 88,7 | 566,5 | 4,2 | 7,0 | 1,2 |
| Mar-20 | 23,8 | 27,4 | 33,0 | 85,9 | 338,1 | 5,5 | 7,0 | 1,3 |
| Apr-20 | 23,4 | 27,8 | 32,6 | 85,2 | 137,4 | 6,3 | 6,0 | 1,5 |
| Mei-20 | 23,6 | 28,1 | 33,8 | 84,3 | 235,6 | 6,1 | 6,0 | 1,4 |
| Jun-20 | 21,8 | 27,6 | 33,5 | 80,5 | 66,7 | 7,1 | 5,0 | 1,3 |
| Jul-20 | 21,0 | 27,0 | 33,3 | 79,6 | 29,2 | 7,5 | 5,0 | 1,6 |
| Agu-20 | 21,0 | 28,0 | 35,5 | 72,1 | 8,1 | 9,1 | 7,0 | 2,3 |
| Sep-20 | 20,8 | 28,4 | 34,8 | 71,5 | 32,2 | 8,1 | 7,0 | 2,4 |
| Okt-20 | 22,6 | 28,3 | 35,6 | 77,6 | 127,6 | 8,1 | 8,0 | 2,3 |
| Nov-20 | 23,0 | 27,6 | 34,4 | 84,6 | 324,0 | 6,4 | 6,0 | 1,7 |
| Des-20 | 22,2 | 26,4 | 33,0 | 88,9 | 902,7 | 2,5 | 13,0 | 1,4 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Hujan (mm)

ss: Durasi sinar matahari (jam)

ff_x: Angin maksimum (m/s)

ff_avg: Angin rata-rata (m/s)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun: Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Bulan | Tn | Tavg | Tx | RH_avg | RR | ss | ff_x | ff_avg |
|--------|------|------|------|--------|-------|-----|------|--------|
| Jan-21 | 22.8 | 27.2 | 31.2 | 87.7 | 839.9 | 3.0 | 12.0 | 3.0 |
| Feb-21 | 23.2 | 27.5 | 31.9 | 86.9 | 397.0 | 3.6 | 18.0 | 3.0 |
| Mar-21 | 22.7 | 27.8 | 32.6 | 85.9 | 626.3 | 5.3 | 10.0 | 2.6 |
| Apr-21 | 23.2 | 28.5 | 32.2 | 79.0 | 294.0 | 6.1 | 12.0 | 3.3 |
| Mei-21 | 23.4 | 29.4 | 34.0 | 74.7 | 78.1 | 7.0 | 10.0 | 3.4 |
| Jun-21 | 22.4 | 28.8 | 34.5 | 76.8 | 87.0 | 5.8 | 11.0 | 2.5 |
| Jul-21 | 20.5 | 28.3 | 34.0 | 76.7 | 77.3 | 3.3 | 6.0 | 1.3 |
| Agu-21 | 22.7 | 29.5 | 34.3 | 69.4 | 104.2 | 8.2 | 14.0 | 4.0 |
| Sep-21 | 22.3 | 29.4 | 34.6 | 71.4 | 82.5 | 6.9 | 12.0 | 1.8 |
| Okt-21 | 23.6 | 29.0 | 33.5 | 78.5 | 245.4 | 5.4 | 12.0 | 2.3 |
| Nov-21 | 23.6 | 28.3 | 32.6 | 82.4 | 542.0 | 5.2 | 19.0 | 3.1 |
| Des-21 | 23.0 | 27.7 | 32.6 | 84.5 | 860.3 | 3.5 | 12.0 | 3.5 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

apan rata-rata (%)

(mm)

/inaran matahari (jam)

ngin maksimum (m/s)

n angin rata-rata (m/s)



Optimized using
 trial version
www.balesio.com



ID WMO : 97184
 Nama Stasiun: Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Bulan | Tn | Tavg | Tx | RH_avg | RR | ss | ff_x | ff_avg |
|--------|------|------|------|--------|-------|-----|------|--------|
| Jan-22 | 23.2 | 27.6 | 31.8 | 84.0 | 669.7 | 4.2 | 18.0 | 3.5 |
| Feb-22 | 22.7 | 27.5 | 31.8 | 84.4 | 834.2 | 3.9 | 22.0 | 3.8 |
| Mar-22 | 23.7 | 28.3 | 32.6 | 81.3 | 324.2 | 5.0 | 12.0 | 3.8 |
| Apr-22 | 23.0 | 28.9 | 34.6 | 78.7 | 134.7 | 6.9 | 12.0 | 4.4 |
| Mei-22 | 23.0 | 29.0 | 33.6 | 79.9 | 340.9 | 6.5 | 13.0 | 4.0 |
| Jun-22 | 22.8 | 28.2 | 33.0 | 81.2 | 198.7 | 6.0 | 12.0 | 3.7 |
| Jul-22 | 21.6 | 28.9 | 33.3 | 75.5 | 34.4 | 6.9 | 19.0 | 3.8 |
| Agu-22 | 21.4 | 29.3 | 33.8 | 69.7 | 74.3 | 7.4 | 11.0 | 3.9 |
| Sep-22 | 22.6 | 29.0 | 33.8 | 75.8 | 154.9 | 6.7 | 13.0 | 3.8 |
| Okt-22 | 23.2 | 28.3 | 33.0 | 81.4 | 355.0 | 5.3 | 11.0 | 3.3 |
| Nov-22 | 23.4 | 28.1 | 32.2 | 81.2 | 567.2 | 5.1 | 13.0 | 3.2 |
| Des-22 | 23.0 | 27.4 | 32.4 | 84.2 | 962.7 | 4.1 | 18.0 | 3.5 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RR: Curah hujan rata-rata (%)

ss: Angin maksimum (mm)

ff_x: Durasi sinar matahari (jam)

ff_avg: Angin maksimum (m/s)

ff_avg: Angin rata-rata (m/s)





ID WMO : 97184
 Nama Stasiun: Stasiun Klimatologi Sulawesi Selatan
 Lintang : -4.93080
 Bujur : 119.57200
 Elevasi : 13

| Bulan | Tn | Tavg | Tx | RH_avg | RR | ss | ff_x | ff_avg |
|--------|------|------|------|--------|--------|------|------|--------|
| Jan-23 | 23.0 | 27.4 | 31.8 | 84.6 | 798.8 | 8.2 | 14.0 | 3.7 |
| Feb-23 | 22.2 | 27.3 | 31.9 | 85.2 | 1094.7 | 6.1 | 12.0 | 3.5 |
| Mar-23 | 23.0 | 28.1 | 32.0 | 82.4 | 317.0 | 3.9 | 14.0 | 3.5 |
| Apr-23 | 23.0 | 28.7 | 33.7 | 82.9 | 372.7 | 3.0 | 12.0 | 2.9 |
| Mei-23 | 23.6 | 29.6 | 34.4 | 76.3 | 54.8 | 5.5 | 10.0 | 3.0 |
| Jun-23 | 22.1 | 29.1 | 33.3 | 81.0 | 96.3 | 5.2 | 9.0 | 3.0 |
| Jul-23 | 20.8 | 29.0 | 33.8 | 78.2 | 41.1 | 7.4 | 10.0 | 3.4 |
| Agu-23 | 20.9 | 29.8 | 34.9 | 68.5 | 0.0 | 5.9 | 12.0 | 4.7 |
| Sep-23 | 21.2 | 30.9 | 37.1 | 62.4 | 0.0 | 8.6 | 12.0 | 5.3 |
| Okt-23 | 22.2 | 31.4 | 37.9 | 65.8 | 2.5 | 10.7 | 15.0 | 5.5 |
| Nov-23 | 23.0 | 29.9 | 35.6 | 78.8 | 283.0 | 10.4 | 20.0 | 4.2 |
| Des-23 | 24.4 | 29.2 | 33.0 | 82.2 | 270.2 | 10.7 | 16.0 | 3.6 |

Keterangan :

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR (mm)

ss: Durasi sinar matahari (jam)

ff_x: Angin maksimum (m/s)

ff_avg: Angin rata-rata (m/s)



Lampiran 5

DATA PRODUKSI AIR PAM
(JANUARI – DESEMBER 2022)



| No. | Uraian | Januari (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 36855 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 17785 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 52979 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 26811 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 49952 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 52979 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 48666 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 6414 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 14169 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 36560 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 34257 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 18668 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 67710 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 49309 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 47488 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 35944 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 40899 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 677 |
| Jumlah Produksi | | 638122 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 638122 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 204985 |
| | b. Air Permukaan | 192510 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 379 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 397874 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 298 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 2687 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 2985 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 237263 |
| Persentase Kehilangan Air | | 37,18 |



| No. | Uraian | Februari (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 29950 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 8854 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 46593 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 24192 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 43667 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 45578 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 42892 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 6482 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 15386 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 32272 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 29877 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 14926 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 63649 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 44779 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 41659 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 33216 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 38344 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 411 |
| Jumlah Produksi | | 562727 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 562727 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 194465 |
| | b. Air Permukaan | 186396 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 292 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 381153 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 119 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 1403 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 1552 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 180052 |
| Persentase Kehilangan Air | | 32,00 |



| No. | Uraian | Maret (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 31700 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 13556 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 51088 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 24779 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 45282 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 45503 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 42146 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 7755 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 14567 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 35821 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 32270 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 16874 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 68766 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 50440 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 43338 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 36806 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 39528 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 576 |
| Jumlah Produksi | | 600795 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 600795 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 183943 |
| | b. Air Permukaan | 174240 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 432 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 358615 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 144 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 5069 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 5213 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 236967 |
| Persentase Kehilangan Air | | 39,44 |



| No. | Uraian | April (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 34266 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 10448 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 50725 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 24987 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 46448 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 51607 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 48963 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 7099 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 9642 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 30923 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 32089 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 19829 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 66822 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 43416 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 47434 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 38367 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 47745 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 660 |
| Jumlah Produksi | | 611470 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 611470 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 201660 |
| | b. Air Permukaan | 184504 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 400 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 386564 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 260 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 3902 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 4162 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 220744 |
| Persentase Kehilangan Air | | 36,10 |



| No. | Uraian | Mei (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 38497 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 16017 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 53220 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 26489 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 51995 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 53166 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 45238 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 6949 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 18695 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 29409 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 34364 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 17918 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 71486 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 53729 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 43417 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 39372 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 43738 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 683 |
| Jumlah Produksi | | 644382 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 644382 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 207581 |
| | b. Air Permukaan | 198413 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 374 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 406370 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 309 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 2083 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 2392 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 235620 |
| Persentase Kehilangan Air | | 36,57 |



| No. | Uraian | Juni (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 32944 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 13167 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 51503 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 25065 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 48470 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 51633 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 38232 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 6684 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 18325 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 40176 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 33385 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 14282 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 70736 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 43727 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 43857 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 36755 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 38750 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 603 |
| Jumlah Produksi | | 608294 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 608294 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 196451 |
| | b. Air Permukaan | 186160 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 503 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 383114 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 100 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 3246 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 3346 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 221834 |
| Persentase Kehilangan Air | | 36,47 |



| No. | Uraian | Juli (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 33096 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 16686 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 51514 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 24614 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 49157 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 50514 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 39069 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 6486 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 16686 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 42658 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 49595 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 14678 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 64656 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 45345 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 45961 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 33667 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 45640 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 745 |
| Jumlah Produksi | | 630767 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 630767 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 193425 |
| | b. Air Permukaan | 183793 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 516 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 377734 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 229 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 5655 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 5884 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 247149 |
| Persentase Kehilangan Air | | 39,18 |



| No. | Uraian | Agustus (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 33667 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 14806 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 50273 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 25954 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 48978 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 50139 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 45426 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 6598 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 13312 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 42801 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 48372 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 14892 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 71486 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 44943 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 44890 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 42272 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 44408 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 555 |
| Jumlah Produksi | | 643772 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 643772 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 209683 |
| | b. Air Permukaan | 192248 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 414 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 402345 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 141 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 3528 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 3669 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 237758 |
| Persentase Kehilangan Air | | 36,93 |



| No. | Uraian | September (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 33152 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 11483 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 51555 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 24002 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 50129 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 51788 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 39735 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 5689 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 10549 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 41757 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 29289 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 16899 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 66692 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 44945 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 43286 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 38413 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 41187 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 590 |
| Jumlah Produksi | | 601140 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 601140 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 199327 |
| | b. Air Permukaan | 193295 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 422 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 393044 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 168 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 2236 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 2404 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 205692 |
| Persentase Kehilangan Air | | 34,22 |



| No. | Uraian | Oktober (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 32748 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 11641 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 50246 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 26436 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 49979 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 50273 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 41827 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 7182 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 10422 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 40685 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 29550 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 10079 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 71379 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 44515 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 47327 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 38274 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 47220 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 431 |
| Jumlah Produksi | | 610276 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 610276 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 196719 |
| | b. Air Permukaan | 186146 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 431 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 383296 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 61 |
| 2 | Pengurusan Pipa | 5350 |
| 3 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 5411 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 221569 |
| Persentase Kehilangan Air | | 36,31 |



| No. | Uraian | November (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 30197 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 11845 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 49896 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 25453 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 49300 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 50673 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 44997 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 8480 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 11638 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 41705 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 48963 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 11483 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 49739 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 34557 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 31577 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 30583 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 35154 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 1564 |
| Jumlah Produksi | | 567804 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 567804 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 200592 |
| | b. Air Permukaan | 185898 |



| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 345 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 386835 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | 445 |
| 2 | Bantuan Mobil Tangki | 1219 |
| 3 | Pengurusan Pipa | 5678 |
| 4 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 7342 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 173627 |
| Persentase Kehilangan Air | | 30,58 |



| No. | Uraian | Desember (m ³) |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| I. Produksi Air | | |
| 1 | Sumur Dalam P – 1 F Harapan | 31579 |
| 2 | Sumur Dalam P-1 G Harapan | 12240 |
| 3 | Sumur Dalam P-2 G Soreang | 50925 |
| 4 | Sumur Dalam P-4 C Takkalao | 26346 |
| 5 | Sumur Dalam P-4 D Takkalao | 50202 |
| 6 | Sumur Dalam P-5 C Wekke'e | 51027 |
| 7 | Sumur Dalam P-6 A Korem | 0 |
| 8 | Sumur Dalam P-7 A Laupe | 0 |
| 9 | Sumur Dalam P-8 A Ladoma | 0 |
| 10 | Sumur Dalam P-8 B Ladoma | 45729 |
| 11 | Sumur Dalam P-9 A Lapadde | 14023 |
| 12 | Sumur Dalam P-10 A Lanyer | 13338 |
| 13 | Sumur Dalam P-11 A Tegal | 42836 |
| 14 | Sumur Dalam P-12 A Gudang Obat | 41441 |
| 15 | Sumur Dalam P-13 A Gel Mandiri | 14528 |
| 16 | IPA I Sungai Karajae | 61230 |
| 17 | IPA II Sungai Karajae | 40014 |
| 18 | IPA III Sungai Karajae | 41005 |
| 19 | IPA IV Sungai Karajae | 38997 |
| 20 | IPA V Sungai Karajae | 39360 |
| 21 | Sumur Dangkal Labatu | 11370 |
| Jumlah Produksi | | 626190 |
| II. Air yang Didistribusikan | | 626190 |
| III. Air yang Terjual | | |
| Water Meter: | | |
| | a. Sumur Dalam | 197235 |
| | b. Air Permukaan | 174043 |



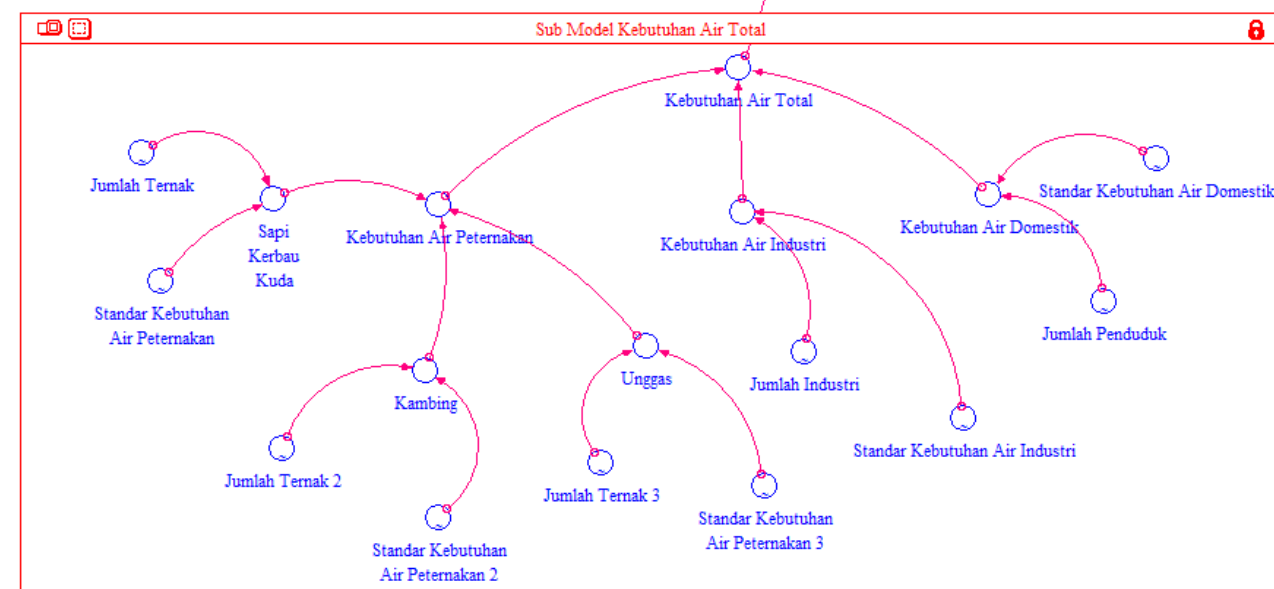
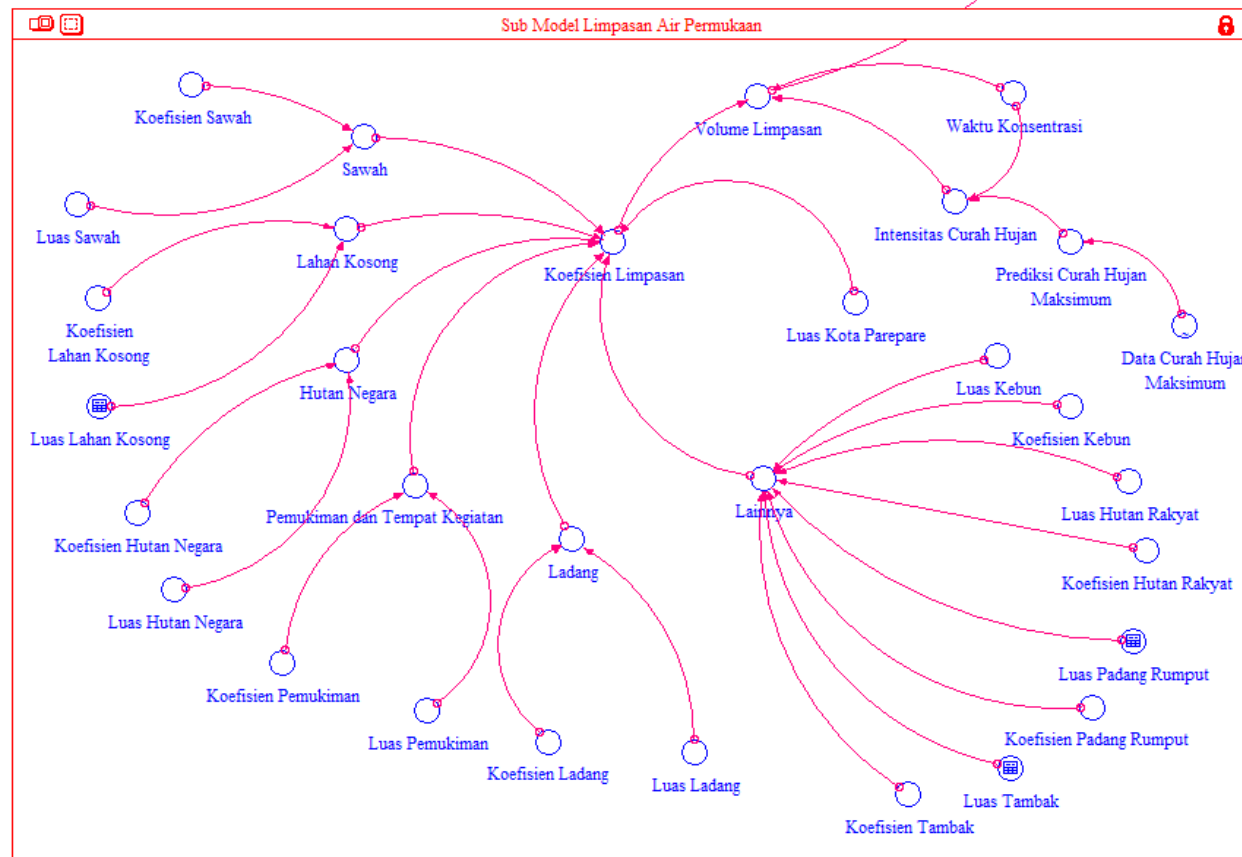
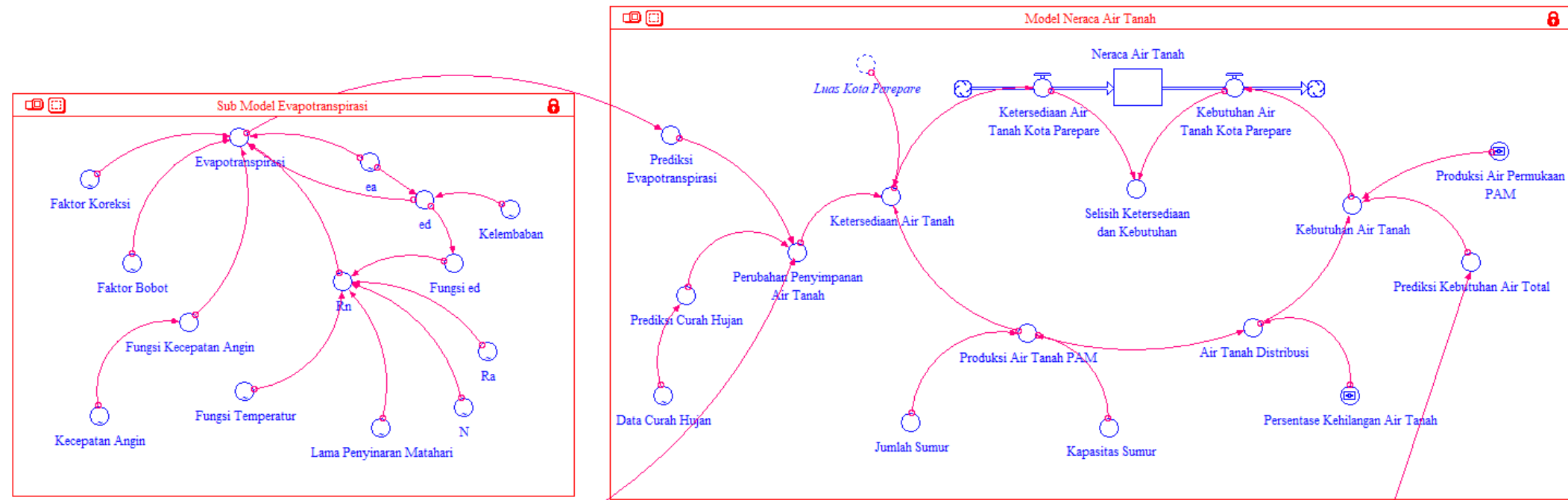
| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 2 | Mobil Tangki | 284 |
| Jumlah Air yang Terjual | | 371562 |
| IV. Air yang Tidak Terjual | | |
| 1 | Pemadam Kebakaran | - |
| 2 | Bantuan Mobil Tangki | 1086 |
| 3 | Pengurusan Pipa | 3975 |
| 4 | Pengurusan Reservoir Air | - |
| Jumlah Air Tidak Terjual | | 5061 |
| V. Air Tak Terhitung (II – III – IV) | | 249567 |
| Persentase Kehilangan Air | | 39,85 |



Lampiran 6

STOCK-FLOW DIAGRAM





LEGENDA
 ○ CONVERTER
 □ STOCK

→ CONNECTOR

Optimized using trial version www.balesio.com



LABORATORIUM LINGKUNGAN DAN HIDROLOGI TAMBANG
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN



STOCK FLOW DIAGRAM

DIGAMBAR OLEH

VANECIA GABRIELA WATTIMURY
D111 20 1046

Lampiran 7

HASIL PEMODELAN DINAMIS NERACA AIR TANAH (2021-2030)



Hasil pemodelan dinamis tahun 2021

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 79,93 | 128,52 | 79,81 | 25,84 | 79,91 |
| Februari | 28,51 | 117,78 | 28,39 | 15,09 | 28,50 |
| Maret | 46,51 | 128,52 | 46,38 | 25,84 | 46,48 |
| April | 27,44 | 121,75 | 27,32 | 19,06 | 27,42 |
| Mei | 6,94 | 128,52 | 6,82 | 25,84 | 6,92 |
| Juni | 6,03 | 121,75 | 5,90 | 19,06 | 6,01 |
| Juli | 4,55 | 128,52 | 4,42 | 25,84 | 4,52 |
| Agustus | 8,69 | 128,52 | 8,56 | 25,84 | 8,66 |
| September | 7,94 | 121,75 | 7,82 | 19,06 | 7,92 |
| Oktober | 21,95 | 128,52 | 21,82 | 25,84 | 21,92 |
| November | 45,81 | 121,75 | 45,68 | 19,06 | 45,79 |
| Desember | 73,07 | 128,52 | 72,94 | 25,84 | 73,05 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2022

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 56,41 | 138,90 | 56,27 | 36,22 | 56,37 |
| Februari | 54,82 | 129,10 | 54,69 | 26,41 | 54,80 |
| Maret | 34,03 | 138,90 | 33,89 | 36,22 | 33,99 |
| April | 9,19 | 133,07 | 9,05 | 30,39 | 9,16 |
| Mei | 14,88 | 138,90 | 14,75 | 36,22 | 14,85 |
| Juni | 11,96 | 133,07 | 11,83 | 30,39 | 11,93 |
| Juli | 2,02 | 138,90 | 1,88 | 36,22 | 1,98 |
| Agustus | 7,28 | 138,90 | 7,14 | 36,22 | 7,25 |
| September | 10,87 | 133,07 | 10,74 | 30,39 | 10,84 |
| Oktober | 33,35 | 138,90 | 33,21 | 36,22 | 33,31 |
| November | 48,03 | 133,07 | 47,90 | 30,39 | 48,00 |
| Desember | 83,50 | 138,90 | 83,36 | 36,22 | 83,46 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2023

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah (juta m ³) | Air Tanah (ribu m ³) | Tanah (juta m ³) | Air Tanah (ribu m ³) | Tanah (juta m ³) |
| Januari | 70,04 | 152,50 | 69,88 | 49,82 | 69,99 |
| Februari | 126,04 | 141,73 | 125,90 | 39,04 | 126,01 |
| Maret | 35,15 | 152,50 | 35,00 | 49,82 | 35,10 |
| April | 32,92 | 147,21 | 32,78 | 44,53 | 32,88 |
| Mei | 4,14 | 152,50 | 3,99 | 49,82 | 4,09 |
| Juni | 6,07 | 147,21 | 5,92 | 44,53 | 6,02 |
| Juli | 2,62 | 152,50 | 2,47 | 49,82 | 2,57 |
| Agustus | 0,00 | 152,50 | -0,15 | 49,82 | -0,49 |
| September | 0,00 | 147,21 | -0,15 | 44,53 | -0,44 |
| Oktober | 0,00 | 152,50 | -0,15 | 49,82 | -0,49 |
| November | 26,24 | 147,21 | 26,09 | 44,53 | 26,19 |
| Desember | 19,73 | 152,50 | 19,58 | 49,82 | 19,68 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2024

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 13,49 | 164,55 | 13,32 | 61,86 | 13,43 |
| Februari | 37,79 | 154,22 | 37,63 | 51,54 | 37,74 |
| Maret | 9,01 | 164,55 | 8,84 | 61,86 | 8,95 |
| April | 26,57 | 160,48 | 26,41 | 57,79 | 26,51 |
| Mei | 31,56 | 164,55 | 31,39 | 61,86 | 31,49 |
| Juni | 36,78 | 160,48 | 36,62 | 57,79 | 36,73 |
| Juli | 42,59 | 164,55 | 42,42 | 61,86 | 42,52 |
| Agustus | 39,86 | 164,55 | 39,69 | 61,86 | 39,80 |
| September | 27,30 | 160,48 | 27,14 | 57,79 | 27,24 |
| Oktober | 13,68 | 164,55 | 13,51 | 61,86 | 13,62 |
| November | 33,58 | 160,48 | 33,42 | 57,79 | 33,52 |
| Desember | 3,07 | 164,55 | 2,91 | 61,86 | 3,01 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2025

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 15,84 | 179,11 | 15,66 | 76,43 | 15,76 |
| Februari | 39,34 | 168,68 | 39,17 | 65,99 | 39,28 |
| Maret | 11,52 | 179,11 | 11,34 | 76,43 | 11,44 |
| April | 29,75 | 174,25 | 29,57 | 71,56 | 29,67 |
| Mei | 31,04 | 179,11 | 30,86 | 76,43 | 30,97 |
| Juni | 39,17 | 174,25 | 39,00 | 71,56 | 39,10 |
| Juli | 28,93 | 179,11 | 28,75 | 76,43 | 28,86 |
| Agustus | 14,27 | 179,11 | 14,09 | 76,43 | 14,19 |
| September | 12,83 | 174,25 | 12,66 | 71,56 | 12,76 |
| Oktober | 27,52 | 179,11 | 27,34 | 76,43 | 27,44 |
| November | 54,66 | 174,25 | 54,48 | 71,56 | 54,58 |
| Desember | 22,42 | 179,11 | 22,25 | 76,43 | 22,35 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2026

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 2,13 | 193,19 | 1,94 | 90,51 | 2,04 |
| Februari | 54,79 | 183,56 | 54,61 | 80,88 | 54,71 |
| Maret | 33,22 | 193,19 | 33,02 | 90,51 | 33,13 |
| April | 21,52 | 186,80 | 21,33 | 84,12 | 21,43 |
| Mei | 18,91 | 193,19 | 18,72 | 90,51 | 18,82 |
| Juni | 4,28 | 186,80 | 4,09 | 84,12 | 4,19 |
| Juli | 56,93 | 193,19 | 56,73 | 90,51 | 56,84 |
| Agustus | 56,87 | 193,19 | 56,67 | 90,51 | 56,78 |
| September | 4,16 | 186,80 | 3,97 | 84,12 | 4,07 |
| Oktober | 52,37 | 193,19 | 52,18 | 90,51 | 52,28 |
| November | 26,09 | 186,80 | 25,90 | 84,12 | 26,00 |
| Desember | 40,67 | 193,19 | 40,47 | 90,51 | 40,58 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2027

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 5,08 | 205,88 | 4,88 | 103,20 | 4,98 |
| Februari | 55,62 | 196,52 | 55,42 | 93,83 | 55,52 |
| Maret | 19,47 | 205,88 | 19,26 | 103,20 | 19,37 |
| April | 49,66 | 201,59 | 49,46 | 98,91 | 49,56 |
| Mei | 37,28 | 205,88 | 37,08 | 103,20 | 37,18 |
| Juni | 31,20 | 201,59 | 31,00 | 98,91 | 31,11 |
| Juli | 56,74 | 205,88 | 56,54 | 103,20 | 56,64 |
| Agustus | 36,36 | 205,88 | 36,16 | 103,20 | 36,26 |
| September | 6,10 | 201,59 | 5,90 | 98,91 | 6,00 |
| Oktober | 27,28 | 205,88 | 27,08 | 103,20 | 27,18 |
| November | 19,31 | 201,59 | 19,11 | 98,91 | 19,22 |
| Desember | 28,03 | 205,88 | 27,82 | 103,20 | 27,92 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2028

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 20,71 | 218,65 | 20,49 | 115,96 | 20,60 |
| Februari | 11,01 | 207,77 | 10,80 | 105,09 | 10,91 |
| Maret | 29,72 | 218,65 | 29,50 | 115,96 | 29,60 |
| April | 29,48 | 214,83 | 29,27 | 112,15 | 29,37 |
| Mei | 35,43 | 218,65 | 35,21 | 115,96 | 35,31 |
| Juni | 33,57 | 214,83 | 33,35 | 112,15 | 33,46 |
| Juli | 34,24 | 218,65 | 34,02 | 115,96 | 34,12 |
| Agustus | 5,73 | 218,65 | 5,52 | 115,96 | 5,62 |
| September | 8,73 | 214,83 | 8,51 | 112,15 | 8,62 |
| Oktober | 36,61 | 218,65 | 36,39 | 115,96 | 36,50 |
| November | 12,56 | 214,83 | 12,35 | 112,15 | 12,45 |
| Desember | 50,48 | 218,65 | 50,26 | 115,96 | 50,36 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2029

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 47,50 | 231,36 | 47,27 | 128,67 | 47,37 |
| Februari | 54,55 | 221,28 | 54,33 | 118,59 | 54,43 |
| Maret | 2,54 | 231,36 | 2,30 | 128,67 | 2,41 |
| April | 1,32 | 226,13 | 1,09 | 123,45 | 1,19 |
| Mei | 14,45 | 231,36 | 14,22 | 128,67 | 14,32 |
| Juni | 9,22 | 226,13 | 8,99 | 123,45 | 9,09 |
| Juli | 40,19 | 231,36 | 39,96 | 128,67 | 40,07 |
| Agustus | 51,18 | 231,36 | 50,95 | 128,67 | 51,05 |
| September | 52,33 | 226,13 | 52,10 | 123,45 | 52,21 |
| Oktober | 34,31 | 231,36 | 34,08 | 128,67 | 34,18 |
| November | 31,54 | 226,13 | 31,31 | 123,45 | 31,41 |
| Desember | 28,09 | 231,36 | 27,86 | 128,67 | 27,97 |



Hasil pemodelan dinamis tahun 2030

| Bulan | Hasil Simulasi | | | Hasil Skenario | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ketersediaan | Kebutuhan | Neraca Air | Kebutuhan | Neraca Air |
| | Air Tanah | Air Tanah | Tanah | Air Tanah | Tanah |
| | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) | (ribu m³) | (juta m³) |
| Januari | 23,82 | 244,93 | 23,58 | 142,25 | 23,68 |
| Februari | 1,38 | 234,53 | 1,15 | 131,85 | 1,25 |
| Maret | 57,21 | 244,93 | 56,97 | 142,25 | 57,07 |
| April | 22,10 | 239,94 | 21,86 | 137,26 | 21,97 |
| Mei | 26,64 | 244,93 | 26,40 | 142,25 | 26,50 |
| Juni | 55,75 | 239,94 | 55,51 | 137,26 | 55,61 |
| Juli | 10,04 | 244,93 | 9,79 | 142,25 | 9,90 |
| Agustus | 17,19 | 244,93 | 16,94 | 142,25 | 17,04 |
| September | 49,01 | 239,94 | 48,77 | 137,26 | 48,87 |
| Oktober | 17,08 | 244,93 | 16,84 | 142,25 | 16,94 |
| November | 33,27 | 239,94 | 33,03 | 137,26 | 33,13 |
| Desember | 44,71 | 244,93 | 44,47 | 142,25 | 44,57 |



Lampiran 8

FORMULA MODEL



Model Neraca Air Tanah

$$\begin{aligned} \text{Neraca_Air_Tanah}(t) &= \text{Neraca_Air_Tanah}(t - dt) + \\ &(\text{Ketersediaan_Air_Tanah_Kota_Parepare} - \\ &\text{Kebutuhan_Air_Tanah_Kota_Parepare}) * dt \\ \text{INIT Neraca_Air_Tanah} &= 0 \end{aligned}$$

INFLOWS:

$$\text{Ketersediaan_Air_Tanah_Kota_Parepare} = \text{Ketersediaan_Air_Tanah}$$

OUTFLOWS:

$$\text{Kebutuhan_Air_Tanah_Kota_Parepare} = \text{Kebutuhan_Air_Tanah}$$

$$\begin{aligned} \text{Air_Tanah_Distribusi} &= \text{Produksi_Air_Tanah_PAM} - \\ &(\text{Persentase_Kehilangan_Air_Tanah} * \text{Produksi_Air_Tanah_PAM}) \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah_Sumur} = 15$$

$$\text{Kapasitas_Sumur} = 25149.2$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan_Air_Tanah} &= \text{Prediksi_Kebutuhan_Air_Total} - \\ &\text{Produksi_Air_Permukaan_PAM} - \text{Air_Tanah_Distribusi} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ketersediaan_Air_Tanah} &= \\ &\text{Perubahan_Penyimpanan_Air_Tanah} / 1000 * \text{Luas_Kota_Parepare} * 100 \\ &0000 - \text{Produksi_Air_Tanah_PAM} \end{aligned}$$

$$\text{Persentase_Kehilangan_Air_Tanah} = 0.4722$$

$$\begin{aligned} \text{Perubahan_Penyimpanan_Air_Tanah} &= \text{Prediksi_Curah_Hujan} - \\ &\text{Prediksi_Evapotranspirasi} - \text{Volume_Limpasan} \end{aligned}$$

$$\text{Prediksi_Curah_Hujan} = \text{RANDOM}(0,1500, \text{Data_Curah_Hujan})$$

$$\text{Prediksi_Evapotranspirasi} = \text{RANDOM}(3.7,6.5, \text{Evapotranspirasi})$$

$$\begin{aligned} \text{Prediksi_Kebutuhan_Air_Total} &= \\ &\text{RANDOM}(550000,700000, \text{Kebutuhan_Air_Total}) \end{aligned}$$

$$\text{Produksi_Air_Permukaan_PAM} = 233329$$

$$\text{Produksi_Air_Tanah_PAM} = \text{Kapasitas_Sumur} * \text{Jumlah_Sumur}$$

$$\begin{aligned} \text{Selisih_Ketersediaan_dan_Kebutuhan} &= \\ &\text{tersediaan_Air_Tanah_Kota_Parepare} - \\ &\text{butuhan_Air_Tanah_Kota_Parepare} \end{aligned}$$



$$\text{Curah_Hujan} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$$

(1.00, 651), (2.00, 325), (3.00, 228), (4.00, 307), (5.00, 36.2), (6.00, 154), (7.00, 4.30), (8.00, 0.00), (9.00, 0.00), (10.0, 0.00), (11.0, 49.9), (12.0, 307), (13.0, 551), (14.0, 666), (15.0, 338), (16.0, 163), (17.0, 236), (18.0, 90.4), (19.0, 29.2), (20.0, 8.10), (21.0, 32.2), (22.0, 128), (23.0, 396), (24.0, 903)

$ed = ea * \text{Kelembaban}$

$\text{Evapotranspirasi} = (\text{Faktor_Koreksi} * (\text{Faktor_Bobot} * Rn + (1 - \text{Faktor_Bobot}) * \text{Fungsi_Kecepatan_Angin} * (ea - ed)))$

$\text{Fungsi_ed} = 0.34 - (0.044 * \text{SQRT}(ed))$

$\text{Fungsi_Kecepatan_Angin} = 0.27 * (1 + (\text{Kecepatan_Angin} / 100))$

$Rn = ((1 - 0.25) * (Ra * (0.25 + 0.5 * \text{Lama_Penyinaran_Matahari} / N))) - (\text{Fungsi_Temperatur} * \text{Fungsi_ed} * (0.1 + 0.9 * \text{Lama_Penyinaran_Matahari} / N))$

$ea = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(1.00, 33.6), (2.00, 33.6), (3.00, 35.7), (4.00, 35.7), (5.00, 37.8), (6.00, 33.6), (7.00, 33.6), (8.00, 35.7), (9.00, 37.8), (10.0, 37.8), (11.0, 37.8), (12.0, 35.7), (13.0, 35.7), (14.0, 35.7), (15.0, 35.7), (16.0, 35.7), (17.0, 37.8), (18.0, 35.7), (19.0, 35.7), (20.0, 37.8), (21.0, 37.8), (22.0, 37.8), (23.0, 35.7), (24.0, 33.6)

$\text{Faktor_Bobot} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(1.00, 0.75), (2.00, 0.75), (3.00, 0.75), (4.00, 0.75), (5.00, 0.77), (6.00, 0.75), (7.00, 0.75), (8.00, 0.75), (9.00, 0.77), (10.0, 0.77), (11.0, 0.77), (12.0, 0.75), (13.0, 0.75), (14.0, 0.75), (15.0, 0.75), (16.0, 0.75), (17.0, 0.77), (18.0, 0.75), (19.0, 0.75), (20.0, 0.77), (21.0, 0.77), (22.0, 0.77), (23.0, 0.75), (24.0, 0.75)

$\text{Faktor_Koreksi} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(1.00, 1.06), (2.00, 1.06), (3.00, 1.06), (4.00, 1.06), (5.00, 1.06), (6.00, 1.06), (7.00, 1.06), (8.00, 1.18), (9.00, 1.18), (10.0, 1.18), (11.0, 1.10), (12.0, 1.06), (13.0, 1.06), (14.0, 1.06), (15.0, 1.06), (16.0, 1.06), (17.0, 1.06), (18.0, 1.06), (19.0, 1.06), (20.0, 1.10), (21.0, 1.06), (22.0, 1.10), (23.0, 1.06), (24.0, 1.02)

$\text{Fungsi_Temperatur} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$



9), (2.00, 15.9), (3.00, 15.9), (4.00, 15.9), (5.00, 16.3), (6.00, 15.9), (7.00, 15.9), (8.00, 15.9), (9.00, 16.3), (10.0, 16.3), (11.0, 16.3), (12.0, 15.9), (13.0, 15.9), (14.0, 15.9), (15.0, 15.9), (16.0, 15.9), (17.0, 16.3),

(18.0, 15.9), (19.0, 15.9), (20.0, 16.3), (21.0, 16.3), (22.0, 16.3), (23.0, 15.9), (24.0, 15.9)

Kecepatan_Angin = GRAPH(TIME)

(1.00, 167), (2.00, 148), (3.00, 164), (4.00, 150), (5.00, 162), (6.00, 124), (7.00, 173), (8.00, 259), (9.00, 262), (10.0, 262), (11.0, 245), (12.0, 181), (13.0, 164), (14.0, 101), (15.0, 114), (16.0, 133), (17.0, 117), (18.0, 115), (19.0, 142), (20.0, 198), (21.0, 208), (22.0, 198), (23.0, 147), (24.0, 120)

Kelembaban = GRAPH(TIME)

(1.00, 0.86), (2.00, 0.86), (3.00, 0.86), (4.00, 0.82), (5.00, 0.79), (6.00, 0.82), (7.00, 0.72), (8.00, 0.66), (9.00, 0.64), (10.0, 0.66), (11.0, 0.75), (12.0, 0.84), (13.0, 0.86), (14.0, 0.89), (15.0, 0.86), (16.0, 0.85), (17.0, 0.84), (18.0, 0.81), (19.0, 0.8), (20.0, 0.72), (21.0, 0.71), (22.0, 0.78), (23.0, 0.85), (24.0, 0.89)

Lama_Penyinaran_Matahari = GRAPH(TIME)

(1.00, 3.41), (2.00, 5.39), (3.00, 5.42), (4.00, 5.57), (5.00, 8.23), (6.00, 7.42), (7.00, 9.13), (8.00, 10.2), (9.00, 10.4), (10.0, 10.5), (11.0, 9.20), (12.0, 6.75), (13.0, 6.11), (14.0, 4.24), (15.0, 5.52), (16.0, 6.32), (17.0, 6.12), (18.0, 7.06), (19.0, 7.47), (20.0, 9.14), (21.0, 8.13), (22.0, 8.09), (23.0, 6.44), (24.0, 2.53)

N = GRAPH(TIME)

(1.00, 12.3), (2.00, 12.3), (3.00, 12.1), (4.00, 12.0), (5.00, 11.9), (6.00, 11.8), (7.00, 11.8), (8.00, 11.9), (9.00, 12.0), (10.0, 12.2), (11.0, 12.3), (12.0, 12.4), (13.0, 12.3), (14.0, 12.3), (15.0, 12.1), (16.0, 12.0), (17.0, 11.9), (18.0, 11.8), (19.0, 11.8), (20.0, 11.9), (21.0, 12.0), (22.0, 12.2), (23.0, 12.3), (24.0, 12.4)

Ra = GRAPH(TIME)

(1.00, 15.5), (2.00, 15.8), (3.00, 15.6), (4.00, 14.9), (5.00, 13.8), (6.00, 13.2), (7.00, 13.4), (8.00, 14.3), (9.00, 15.1), (10.0, 15.6), (11.0, 15.5), (12.0, 15.4), (13.0, 15.5), (14.0, 15.8), (15.0, 15.6), (16.0, 14.9), (17.0, 13.8), (18.0, 13.2), (19.0, 13.4), (20.0, 14.3), (21.0, 15.1), (22.0, 15.6), (23.0, 15.5), (24.0, 15.4)

Kambing = Jumlah_Ternak_2*Standard_Kebutuhan_Air_Ternak_2



**an_Air_Domestik =
nlah_Penduduk*Standar_Kebutuhan_Air_Domestik**

Kebutuhan_Air_Industri =
Jumlah_Industri*Standar_Kebutuhan_Air_Industri

Kebutuhan_Air_Peternakan = Kambing+Sapi_Kerbau_Kuda+Unggas

Kebutuhan_Air_Total =
Kebutuhan_Air_Domestik+Kebutuhan_Air_Peternakan+Kebutuhan_Air_Industri

Sapi_Kerbau_Kuda = Jumlah_Ternak*Standar_Kebutuhan_Air_Ternak

Unggas = Jumlah_Ternak_3*Standar_Kebutuhan_Air_Ternak_3

Jumlah_Industri = GRAPH(TIME)

(1.00, 1348), (2.00, 1348), (3.00, 1348), (4.00, 1348), (5.00, 1348), (6.00, 1348), (7.00, 1348), (8.00, 1348), (9.00, 1348), (10.0, 1348), (11.0, 1348), (12.0, 1348), (13.0, 1372), (14.0, 1372), (15.0, 1372), (16.0, 1372), (17.0, 1372), (18.0, 1372), (19.0, 1372), (20.0, 1372), (21.0, 1372), (22.0, 1372), (23.0, 1372), (24.0, 1372)

Jumlah_Penduduk = GRAPH(TIME)

(1.00, 148265), (2.00, 148265), (3.00, 148265), (4.00, 148265), (5.00, 148265), (6.00, 148265), (7.00, 148265), (8.00, 148265), (9.00, 148265), (10.0, 148265), (11.0, 148265), (12.0, 148265), (13.0, 150987), (14.0, 150987), (15.0, 150987), (16.0, 150987), (17.0, 150987), (18.0, 150987), (19.0, 150987), (20.0, 150987), (21.0, 150987), (22.0, 150987), (23.0, 150987), (24.0, 150987)

Jumlah_Ternak = GRAPH(TIME)

(1.00, 5457), (2.00, 5457), (3.00, 5457), (4.00, 5457), (5.00, 5457), (6.00, 5457), (7.00, 5457), (8.00, 5457), (9.00, 5457), (10.0, 5457), (11.0, 5457), (12.0, 5457), (13.0, 5077), (14.0, 5077), (15.0, 5077), (16.0, 5077), (17.0, 5077), (18.0, 5077), (19.0, 5077), (20.0, 5077), (21.0, 5077), (22.0, 5077), (23.0, 5077), (24.0, 5077)

Jumlah_Ternak_2 = GRAPH(TIME)

(1.00, 3923), (2.00, 3923), (3.00, 3923), (4.00, 3923), (5.00, 3923), (6.00, 3923), (7.00, 3923), (8.00, 3923), (9.00, 3923), (10.0, 3923), (11.0, 3923), (12.0, 3923), (13.0, 3218), (14.0, 3218), (15.0, 3218), (16.0, 3218), (17.0, 3218), (18.0, 3218), (19.0, 3218), (20.0, 3218), (21.0, 3218), (22.0, 3218), (23.0, 3218), (24.0, 3218)



Ternak_3 = GRAPH(TIME)

(1.00, 1.3e+006), (2.00, 1.3e+006), (3.00, 1.3e+006), (4.00, 1.3e+006), (5.00, 1.3e+006), (6.00, 1.3e+006), (7.00, 1.3e+006), (8.00, 1.3e+006), (9.00, 1.3e+006)

1.3e+006), (10.0, 1.3e+006), (11.0, 1.3e+006), (12.0, 1.3e+006), (13.0, 977794), (14.0, 977794), (15.0, 977794), (16.0, 977794), (17.0, 977794), (18.0, 977794), (19.0, 977794), (20.0, 977794), (21.0, 977794), (22.0, 977794), (23.0, 977794), (24.0, 977794)

Standard_Kebutuhan_Air_Ternak_2 = GRAPH(TIME)

(1.00, 0.155), (2.00, 0.14), (3.00, 0.155), (4.00, 0.15), (5.00, 0.155), (6.00, 0.15), (7.00, 0.155), (8.00, 0.155), (9.00, 0.15), (10.0, 0.155), (11.0, 0.15), (12.0, 0.155), (13.0, 0.155), (14.0, 0.14), (15.0, 0.155), (16.0, 0.15), (17.0, 0.155), (18.0, 0.15), (19.0, 0.155), (20.0, 0.155), (21.0, 0.15), (22.0, 0.155), (23.0, 0.15), (24.0, 0.155)

Standar_Kebutuhan_Air_Domestik = GRAPH(TIME)

(1.00, 3.41), (2.00, 3.08), (3.00, 3.41), (4.00, 3.30), (5.00, 3.41), (6.00, 3.30), (7.00, 3.41), (8.00, 3.41), (9.00, 3.30), (10.0, 3.41), (11.0, 3.30), (12.0, 3.41), (13.0, 3.41), (14.0, 3.08), (15.0, 3.41), (16.0, 3.30), (17.0, 3.41), (18.0, 3.30), (19.0, 3.41), (20.0, 3.41), (21.0, 3.30), (22.0, 3.41), (23.0, 3.30), (24.0, 3.41)

Standar_Kebutuhan_Air_Industri = GRAPH(TIME)

(1.00, 37.2), (2.00, 33.6), (3.00, 37.2), (4.00, 36.0), (5.00, 37.2), (6.00, 36.0), (7.00, 37.2), (8.00, 37.2), (9.00, 36.0), (10.0, 37.2), (11.0, 36.0), (12.0, 37.2), (13.0, 37.2), (14.0, 33.6), (15.0, 37.2), (16.0, 36.0), (17.0, 37.2), (18.0, 36.0), (19.0, 37.2), (20.0, 37.2), (21.0, 36.0), (22.0, 37.2), (23.0, 36.0), (24.0, 37.2)

Standar_Kebutuhan_Air_Ternak = GRAPH(TIME)

(1.00, 1.24), (2.00, 1.12), (3.00, 1.24), (4.00, 1.20), (5.00, 1.24), (6.00, 1.20), (7.00, 1.24), (8.00, 1.24), (9.00, 1.20), (10.0, 1.24), (11.0, 1.20), (12.0, 1.24), (13.0, 1.24), (14.0, 1.12), (15.0, 1.24), (16.0, 1.20), (17.0, 1.24), (18.0, 1.20), (19.0, 1.24), (20.0, 1.24), (21.0, 1.20), (22.0, 1.24), (23.0, 1.20), (24.0, 1.24)

Standar_Kebutuhan_Air_Ternak_3 = GRAPH(TIME)

(1.00, 0.0186), (2.00, 0.0168), (3.00, 0.019), (4.00, 0.018), (5.00, 0.019), (6.00, 0.018), (7.00, 0.019), (8.00, 0.019), (9.00, 0.018), (10.0, 0.019), (11.0, 0.018), (12.0, 0.019), (13.0, 0.019), (14.0, 0.0168), (15.0, 0.019), (16.0, 0.018), (17.0, 0.019), (18.0, 0.018), (19.0, 0.019), (20.0, 0.019), (21.0, 0.018), (22.0, 0.019), (23.0, 0.018), (24.0, 0.019)



arah_Hujan_Maksimum = GRAPH(TIME)

(1.00, 133.0), (2.00, 66.6), (3.00, 39.8), (4.00, 58.7), (5.00, 25.4), (6.00, 61.1),
 (7.00, 4.3), (8.00, 0.0), (9.00, 0.0), (10.0, 0.0), (11.0, 17.4), (12.0, 69.0),
 (13.0, 136.2), (14.0, 99.5), (15.0, 105.7), (16.0, 25.1), (17.0, 71.8), (18.0,
 23.7), (19.0, 23.7), (20.0, 5.5), (21.0, 28.5), (22.0, 60.9), (23.0, 72.0), (24.0,
 135.7)

Hutan_Negara = Koefisien_Hutan_Negara*Luas_Hutan_Negara

Intensitas_Curah_Hujan =
(Prediksi_Curah_Hujan_Maksimum/24)*(24/(Waktu_Konsentrasi/60))
^(2/3)

Koefisien_Hutan_Negara = 0.6

Koefisien_Hutan_Rakyat = 0.6

Koefisien_Kebun = 0.8

Koefisien_Ladang = 0.6

Koefisien_Lahan_Kosong = 0.7

Koefisien_Limpasan =
(Sawah+Unused_Land+Ladang+Pemukiman_dan_Tempat_Kegiatan+
Hutan_Rimba+Lainnya)/(Luas_Kota_Parepare/1000000)

Koefisien_Padang_Rumput = 0.6

Koefisien_Pemukiman = 0.95

Koefisien_Sawah = 0.56

Koefisien_Tambak = 0.8

Ladang = Koefisien_Ladang*Luas_Ladang

Lahan_Kosong = Koefisien_Lahan_Kosong*Luas_Lahan_Kosong

Lainnya =
Koefisien_Hutan_Rakyat*Luas_Hutan_Rakyat+Koefisien_Kebun*Luas_Kebun+Koefisien_Padang_Rumput*Luas_Padang_Rumput+Koefisien_Tambak*Luas_Tambak

Luas_Hutan_Negara = 21.38

Luas_Hutan_Rakyat = 24.46



Ke
efisien_Kebun = 0.35

Luas_Kota_Parepare = 99.33

Luas_Ladang = 16.17

Luas_Lahan_Kosong = 21.24

Luas_Padang_Rumput = 1.38

Luas_Pemukiman = 4.24

Luas_Sawah = 7.63

Luas_Tambak = 2.48

**Pemukiman_dan_Tempat_Kegiatan =
Koefisien_Pemukiman*Luas_Pemukiman**

**Prediksi_Curah_Hujan_Maksimum =
RANDOM(0,200,Data_Curah_Hujan_Maksimum)**

Sawah = Koefisien_Sawah*Luas_Sawah

**Volume_Limpasan =
Koefisien_Limpasan*Intensitas_Curah_Hujan*60*Waktu_Konsentrasi**

Waktu_Konsentrasi = 28.0989



Lampiran 9

KARTU KONSULTASI








Lampiran B 10




Kartu Konsultasi Tugas Akhir

JUDUL: PEMODELAN SISTEM DITAMIS NERACA AIR TANAH
KOTA PAREPARE

(Konsultasi minimal 8 kali)

| TANGGAL | MATERI KONSULTASI | PARAF DOSEN |
|--------------|---|---|
| 18 MEI 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - RAPIKAN DAFTAR TABEL - JATIBAN PAKAI KOMPUTASI DI AWAL KALIMAT. - PERBAIKI PENULISAN TABEL. JADIKAN 1 HALAMAN. - PERBAIKI MODEL SISTEM DITAMIS |  |
| 31 MEI 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - PERBAIKI PERHITUNGAN LIMPASAN PERMUKAAN - TAMBAHKAN VARIABEL WAKTU UNTUK SIMULASI |  |
| 3 JUNI 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - TAMBAHKAN MODEL SISTEM DITAMIS LIMPASAN PERMUKAAN |  |
| 5 JUNI 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - PERBAIKI LAMPIRAN DAN FORMAT PENULISAN. |  |
| 25 JUNI 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - TAMBAHKAN ALASAN MEMBUKAKAN MODEL SISTEM DITAMIS PADA LAMPIRAN BELAKANG - TAMBAHKAN TIPS TERKAIT MODEL SISTEM DITAMIS - GUNAKAN MAE UNTUK KALIBRASI MODEL. - BUAT LAMPIRAN MODEL SISTEM DITAMIS YANG 1 LAYER - PERBAIKI BAGIAN ALIR - LAKUKAN ANALISIS SENSITIVITAS PERHITUNGAN LAMPIRAN |  |



| TANGGAL | MATERI KONSULTASI | PARAF DOSEN | |
|--------------|---|---|---|
| 29 Juli 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - PERBAIKI JUMLAH PENELITIAN - MASUKKAN RUM SPECS STELLA PADA PEMBAHASAN - SKENARIO DIBUAT MENJADI SUB-BAB - PERBAIKI FORMAT PENULISAN BAHASA INGGRIS - PERBAIKI LAMPIRAN |  | |
| 5 Juli 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - PERBAIKI MODEL SISTEM DINAMIS - TAMBAHKAN TITUS | |  |
| 8 Juli 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - PERBAIKI MODEL SISTEM DINAMIS - PERBAIKI LAMPIRAN DAN FORMAT PENULISAN | | |
| 29 Juli 2024 | <ul style="list-style-type: none"> - PERBAIKI PERHITUNGAN RUM OFF - PERBAIKI MODEL SISTEM DINAMIS - PERBAIKI LAMPIRAN DAN PETA TATA RUANG LAHAN - TAMBAHKAN TITUS TERKAIT ANALISIS KEBIJAKAN | |  |

