

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikary, S., Talukdar, A.K., Kumar Sarma, K., 2021. A Vision-based System for Recognition of Words used in Indian Sign Language Using MediaPipe, in: 2021 Sixth International Conference on Image Information Processing (ICIIP). Presented at the 2021 Sixth International Conference on Image Information Processing (ICIIP), IEEE, Shimla, India, pp. 390–394. <https://doi.org/10.1109/ICIIP53038.2021.9702551>
- Al-Hammadi, M., Muhammad, G., Abdul, W., Alsulaiman, M., Bencherif, M.A., Mekhtiche, M.A., 2020. Hand Gesture Recognition for Sign Language Using 3DCNN. IEEE Access 8, 79491–79509. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2990434>
- Al-Nuimi, A.M., Mohammed, G.J., 2021. Face Direction Estimation based on Mediapipe Landmarks, in: 2021 7th International Conference on Contemporary Information Technology and Mathematics (ICCITM). Presented at the 2021 7th International Conference on Contemporary Information Technology and Mathematics (ICCITM), IEEE, Mosul, Iraq, pp. 185–190. <https://doi.org/10.1109/ICCITM53167.2021.9677878>
- Chaikaew, A., Somkuan, K., Yuyen, T., 2021. Thai Sign Language Recognition: an Application of Deep Neural Network, in: 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering. Presented at the 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering, IEEE, Cha-am, Thailand, pp. 128–131. <https://doi.org/10.1109/ECTIDAMTNCN51128.2021.9425711>
- Enikeev, D., Mustafina, S., 2020. Recognition of Sign Language Using Leap Motion Controller Data, in: 2020 2nd International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA). Presented at the 2020 2nd International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA), IEEE, Lipetsk, Russia, pp. 393–397. <https://doi.org/10.1109/SUMMA50634.2020.9280795>
- Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Ridwang, R., 2017. Pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) Menggunakan Leap Motion Controller dan Algoritma Data Mining Naïve Bayes. J. Insypro Inf. Syst. Process. 2. <https://doi.org/10.24252/insypro.v2i2.4070>
- Hossain, S., Sarma, D., Mitra, T., Alam, M.N., Saha, I., Johora, F.T., 2020. Bengali Hand Sign Gestures Recognition using Convolutional Neural Network, in: 2020 Second International Conference on Inventive Research in Computing Applications (ICIRCA). Presented at the 2020 Second International Conference on Inventive Research in Computing Applications (ICIRCA), IEEE, Coimbatore, India, pp. 636–641. <https://doi.org/10.1109/ICIRCA48905.2020.9183357>
- Insani, C.N., Nurtanio, I., Ilham, A.A., 2019. The effect of light on Leap Motion Controller in the classification of Sign Language Translator System, in: 2019 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI). Presented at the 2019 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI),

- IEEE, Yogyakarta, Indonesia, pp. 296–300.
<https://doi.org/10.1109/ISRITI48646.2019.9034602>
- Kang, K., Ma, X., 2019. Convolutional Gate Recurrent Unit for Video Facial Expression Recognition in the Wild, in: 2019 Chinese Control Conference (CCC). Presented at the 2019 Chinese Control Conference (CCC), IEEE, Guangzhou, China, pp. 7623–7628.
<https://doi.org/10.23919/ChiCC.2019.8866235>
- MediaPipe [WWW Document], n.d. URL <https://mediapipe.dev/> (accessed 12.13.22).
- Medium [WWW Document], n.d. . Medium. URL <https://towardsdatascience.com/understanding-gru-networks-2ef37df6c9be> (accessed 12.13.22).
- Mengenal Dua Jenis Bahasa Isyarat di Indonesia | Rexona ® ID [WWW Document], n.d. URL <https://www.rexona.com/id/zona-keringat/mengenal-dua-jenis-bahasa-isyarat-di-indonesia/> (accessed 1.16.23).
- Mustakim, D., Hum, M., n.d. BENTUK DAN PILIHAN KATA.
- Pala, G., Jethwani, J.B., Kumbhar, S.S., Patil, S.D., 2021. Machine Learning-based Hand Sign Recognition, in: 2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS). Presented at the 2021 International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS), IEEE, Coimbatore, India, pp. 356–363.
<https://doi.org/10.1109/ICAIS50930.2021.9396030>
- Pratamasunu, G.Q.O., Fajri, F.N., n.d. Deteksi Tangan Otomatis Pada Video Percakapan Bahasa Isyarat Indonesia Menggunakan Metode Deep Gated Recurrent Unit (GRU).
- Rahmah, F.N., 2018. PROBLEMATIKA ANAK TUNARUNGU DAN CARA MENGATASINYA. QUALITY 6, 1.
<https://doi.org/10.21043/quality.v6i1.5744>
- Recurrent Neural Network (RNN) dan Gated Recurrent Unit (GRU) [WWW Document], n.d. . Sch. Comput. Sci. URL <https://socs.binus.ac.id/2017/02/13/rnn-dan-gru/> (accessed 1.16.23).
- Taskiran, M., Killioglu, M., Kahraman, N., 2018. A Real-Time System for Recognition of American Sign Language by using Deep Learning, in: 2018 41st International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP). Presented at the 2018 41st International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP), IEEE, Athens, pp. 1–5.
<https://doi.org/10.1109/TSP.2018.8441304>
- UU 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas | Gerak Inklusi [WWW Document], n.d. URL <https://www.gerakinklusi.id/politik/uu-8-2016-penyandang-disabilitas> (accessed 4.3.23).
- Yolanda, D., Gunadi, K., Setyati, E., n.d. Pengenalan Alfabet Bahasa Isyarat Tangan Secara Real- Time dengan Menggunakan Metode Convolutional Neural Network dan Recurrent Neural Network.

LAMPIRAN



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI 1 GOWA

Alamat: Jalan Kacong Dg. Lalang No.52 F. Email : slbnsombaopu52@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN / STUDI

Nomor: 065/Disdik/SLBN 1-Gw/XI/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Dra. Hj. Nuraeni, M.M**
NIP : 19631216 198511 2 001
Pangkat / Golongan : Pembina Tk.1./ IV/b
Jabatan : Kepala SLB Negeri 1 Gowa

Menerangkan bahwa :

Nama : Ahmad Fitrah Ramadhan Paisal
NIM : D082202031
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Hasanuddin

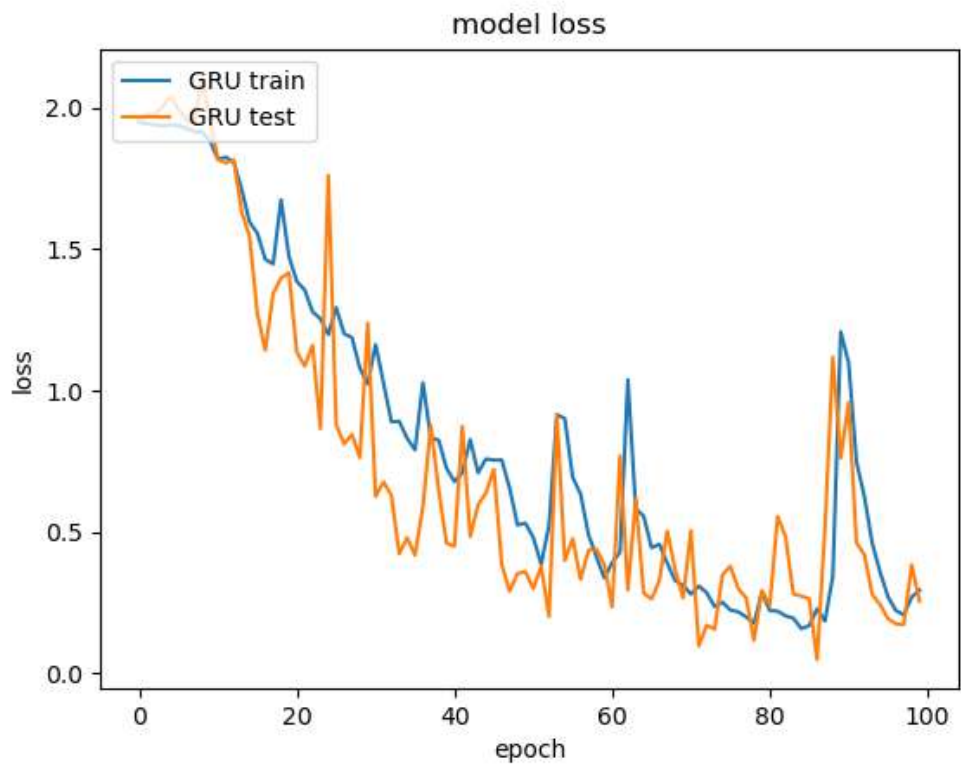
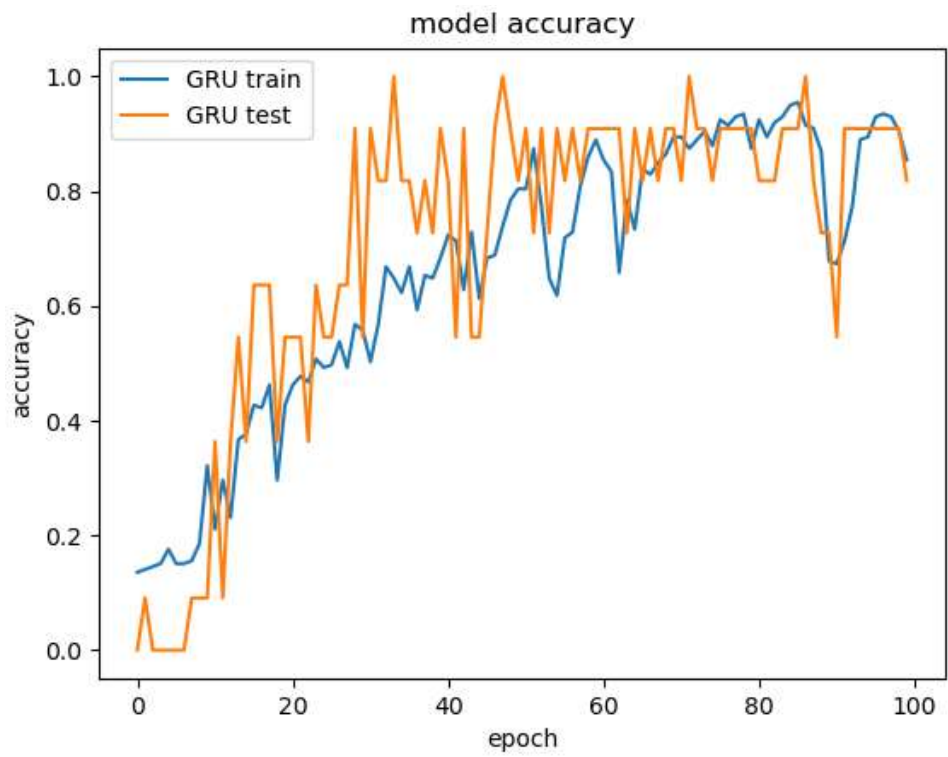
Benar telah melaksanakan penelitian pada SLB Negeri 1 Gowa pada tanggal 16 Oktober s/d 18 November 2022 dengan judul penelitian :

**“PENGEMBANGAN SISTEM KOMUNIKASI BAGI PENYANDANG TUNARUNGU
MENGUNAKAN MEDIAPIPE DAN METODE GATED RECCURENT UNIT”**

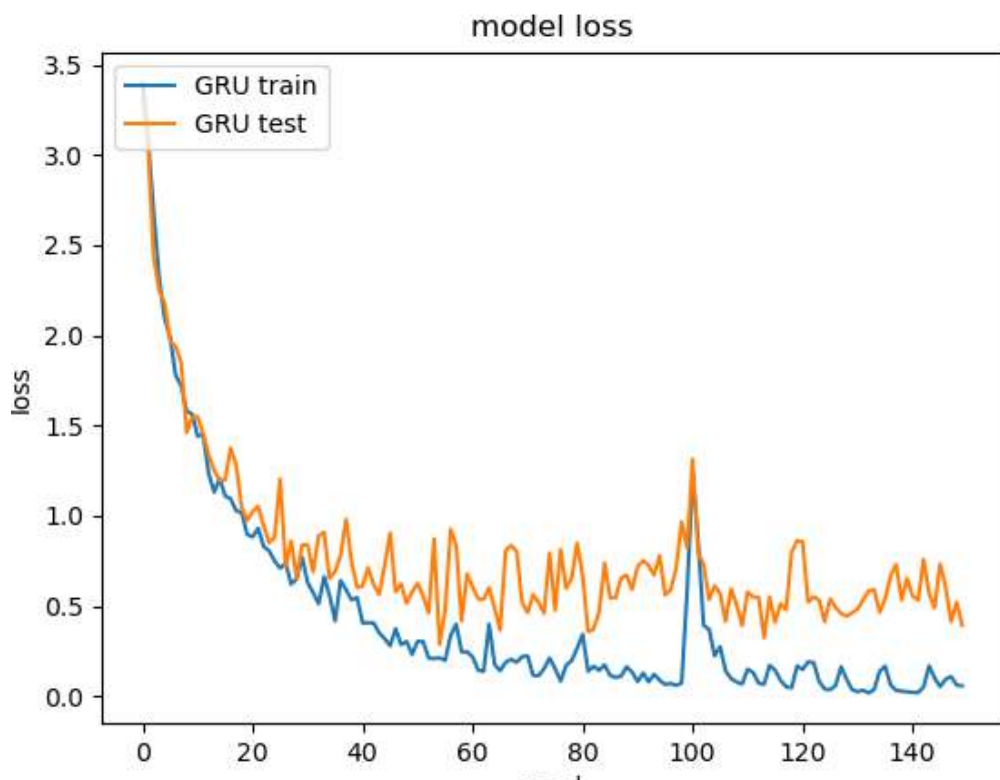
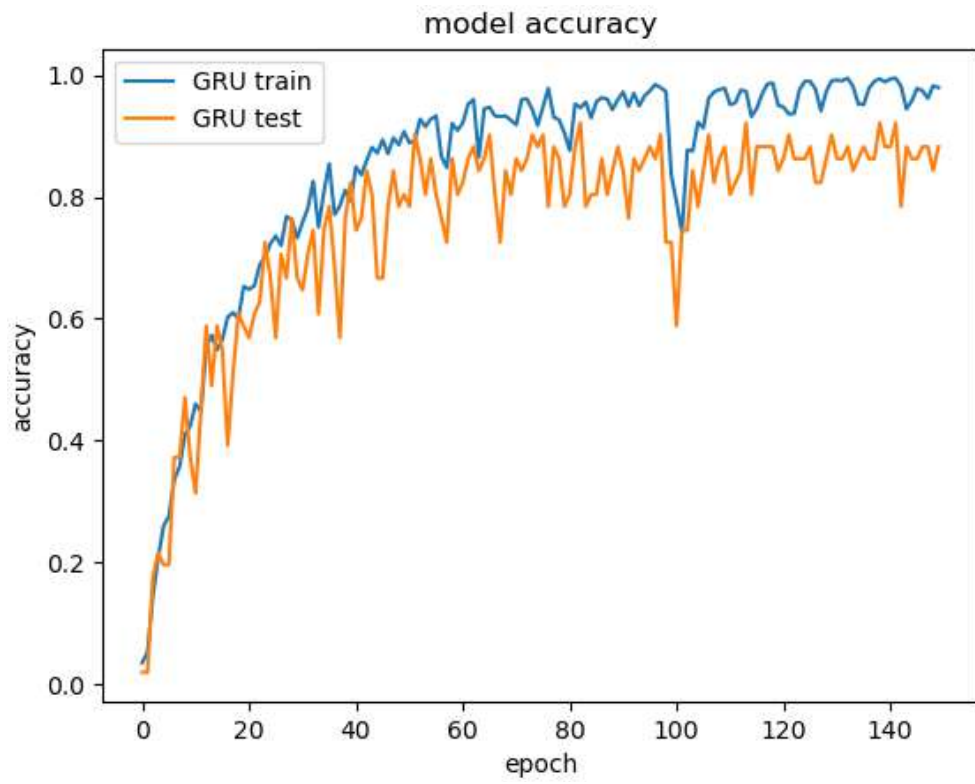
Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan oleh yang bersangkutan sebagaimana mestinya.

Gowa, 18 November 2022
Kepala SLB Negeri 1 Gowa

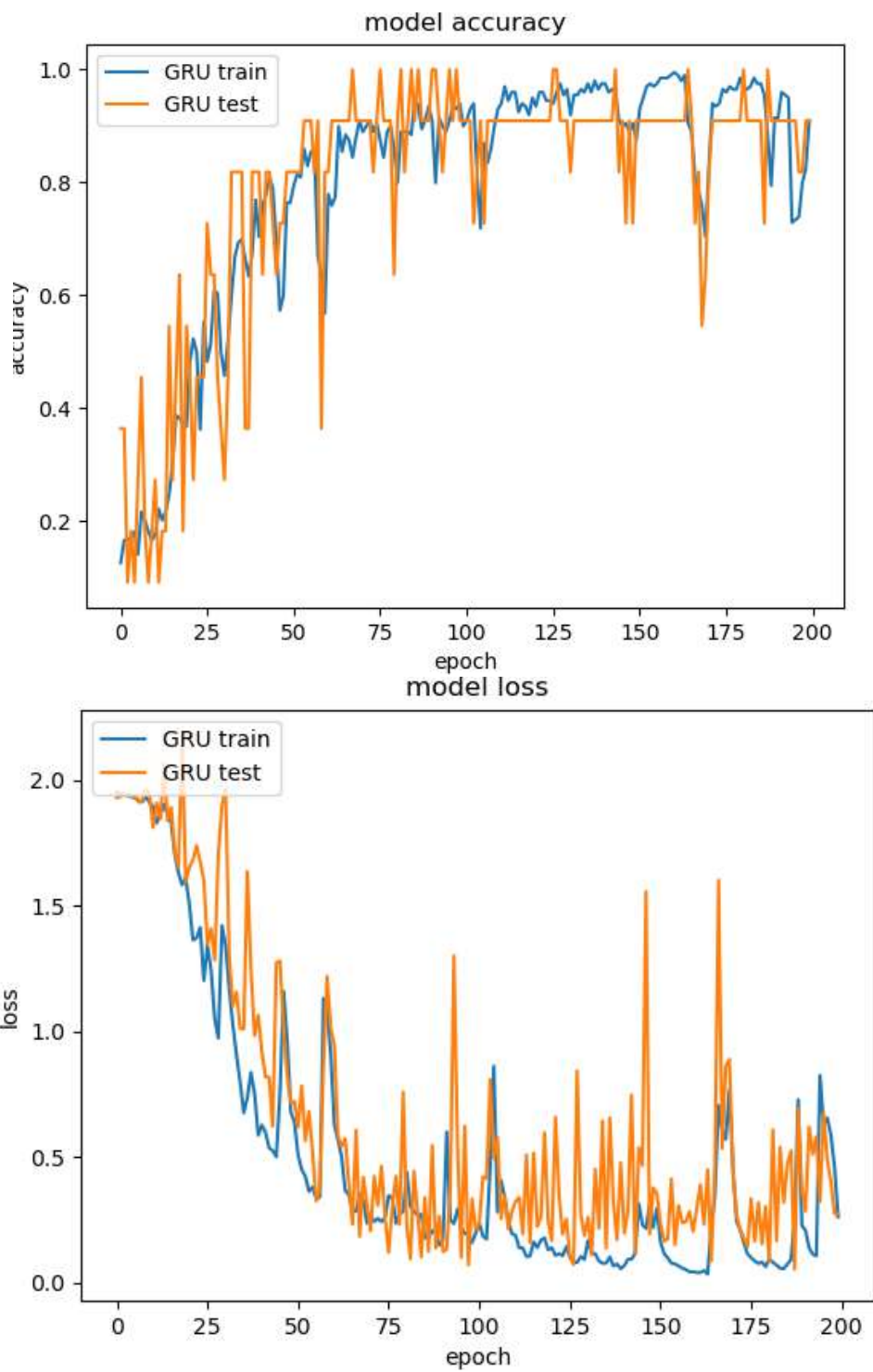
Dra. Hj. Nuraeni, M.M
NIP. 19631216 198511 2 001



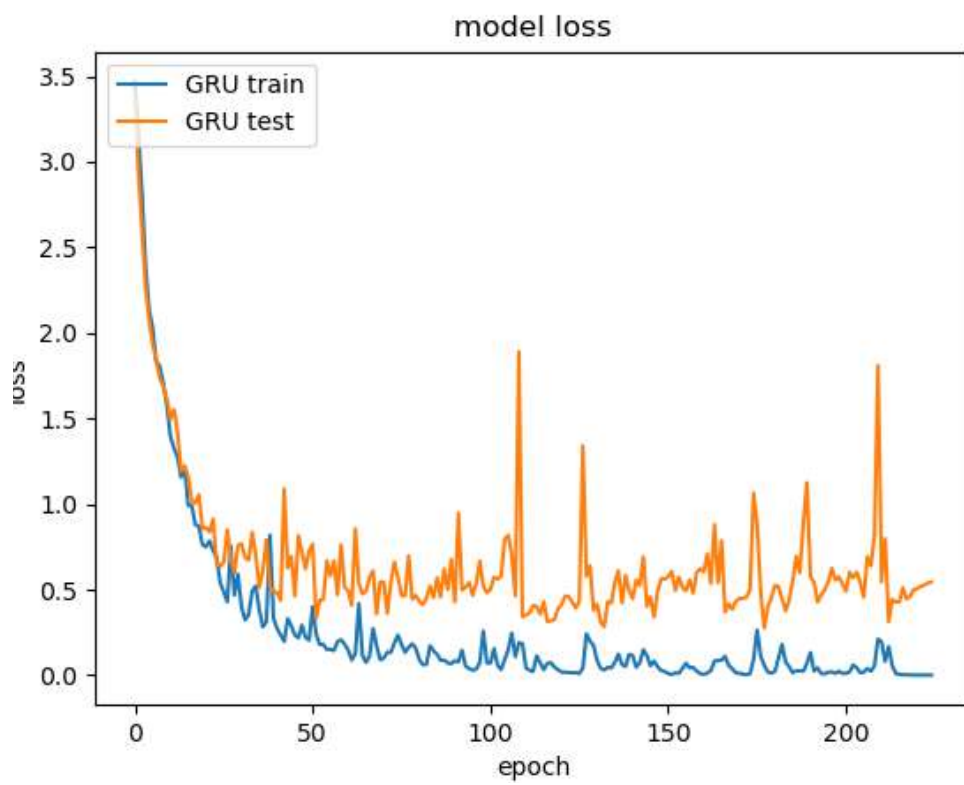
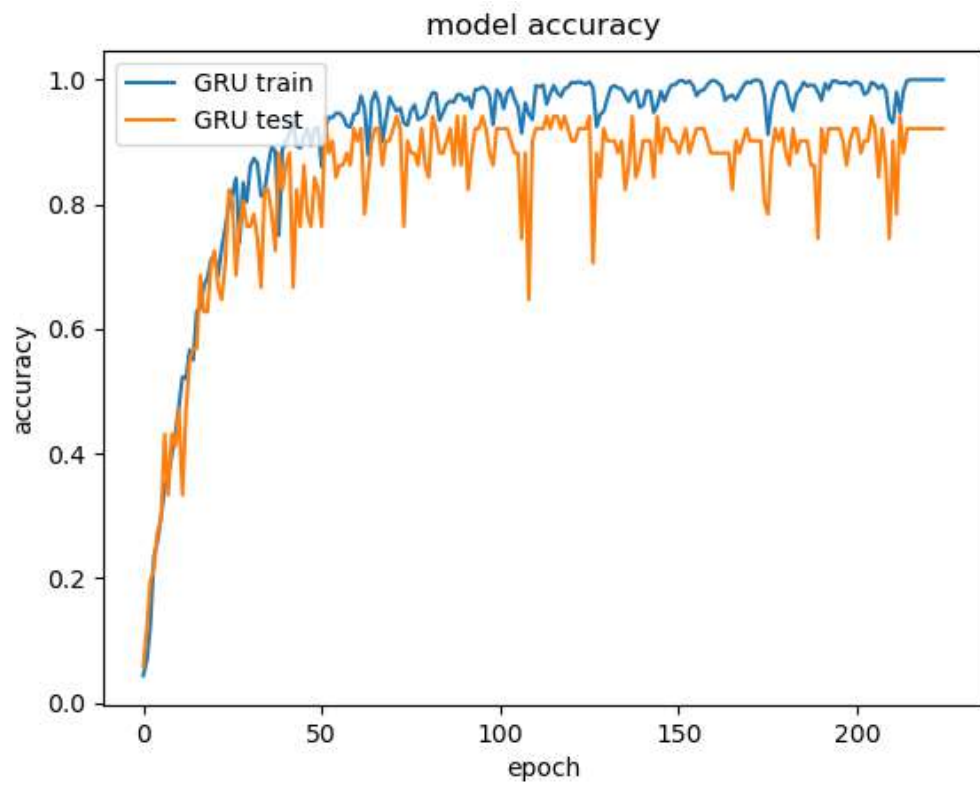
Lampiran 3. Pengujian Model Akurasi dan Loss dengan epoch 150



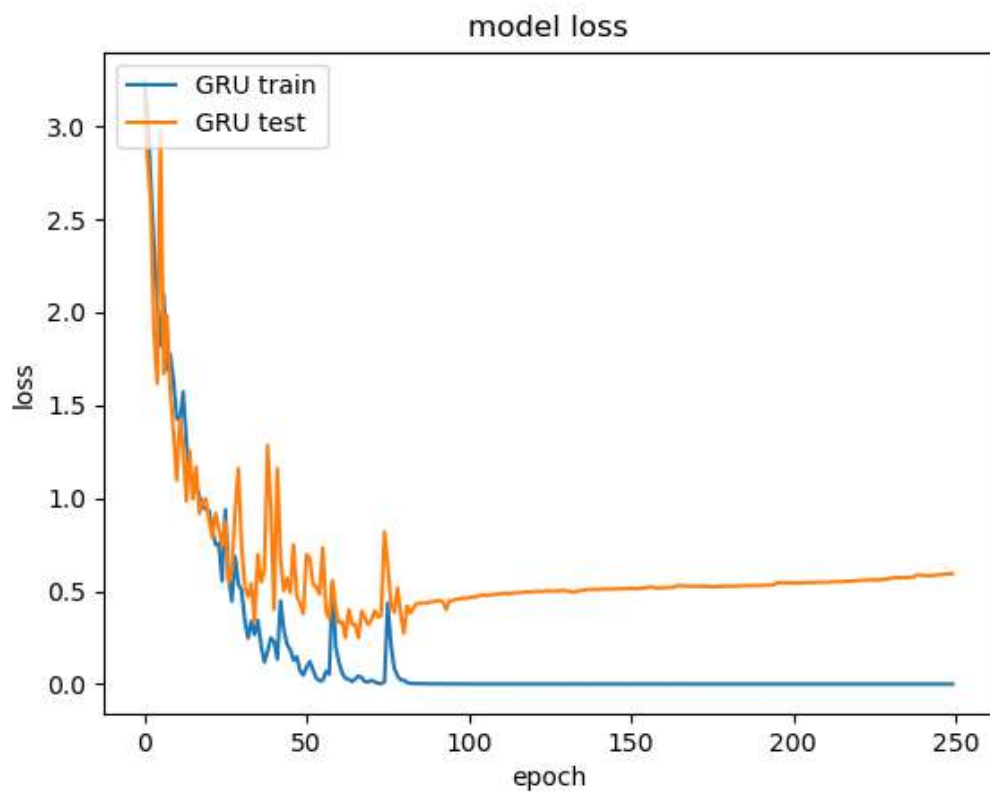
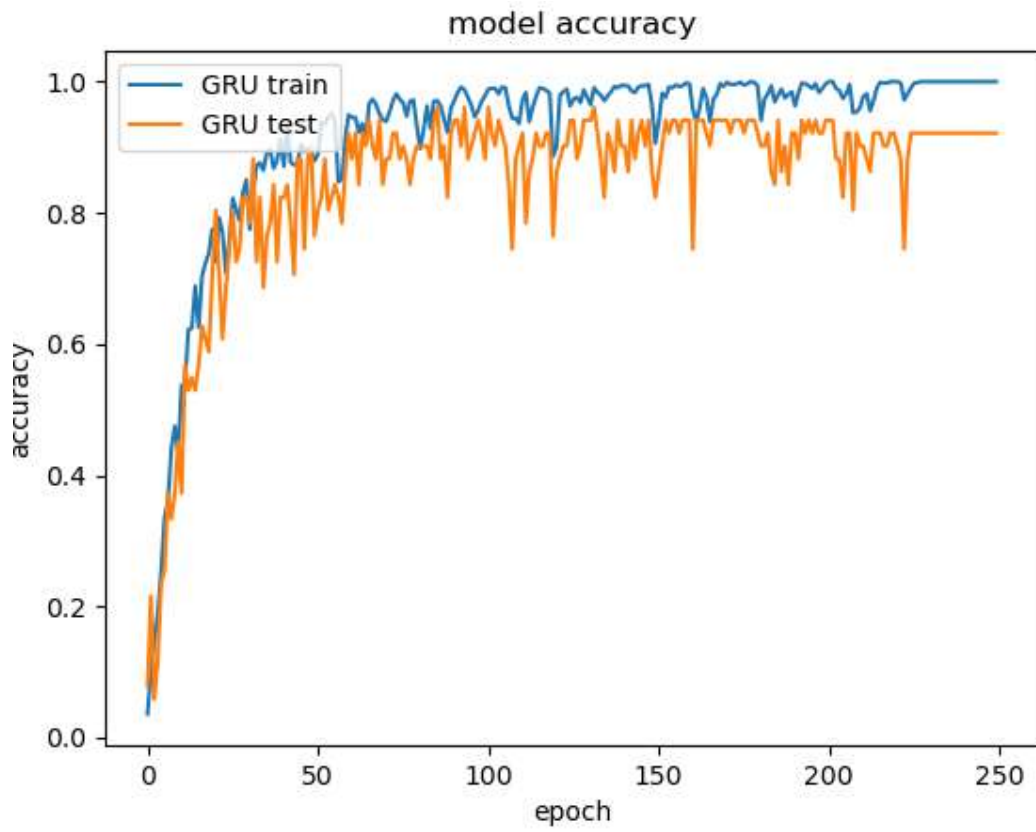
Lampiran 4. Pengujian Model Akurasi dan Loss dengan epoch 200



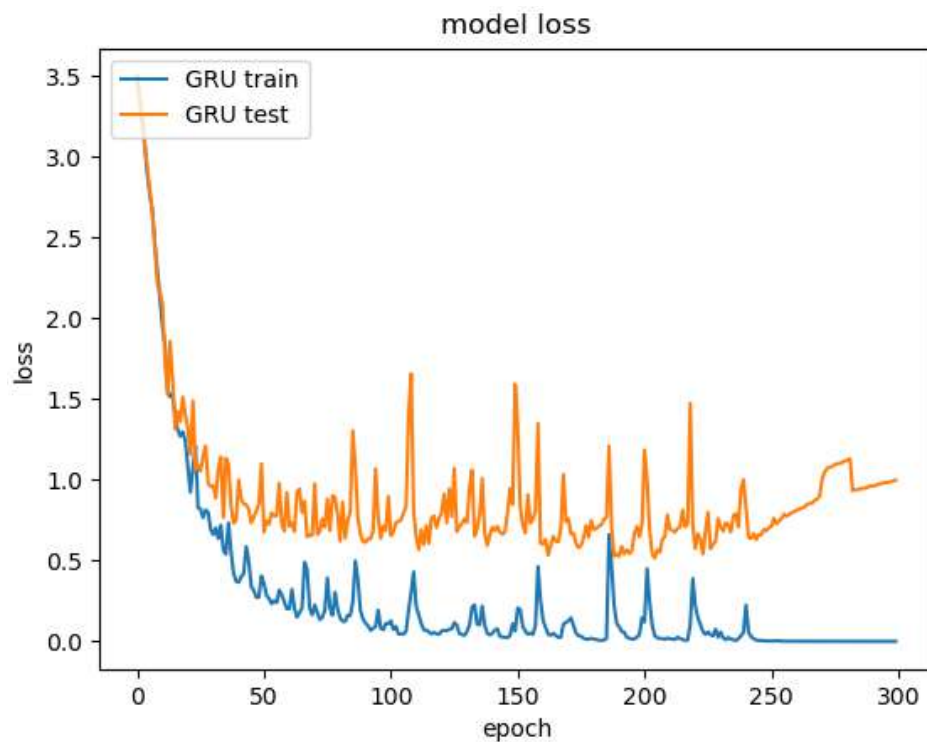
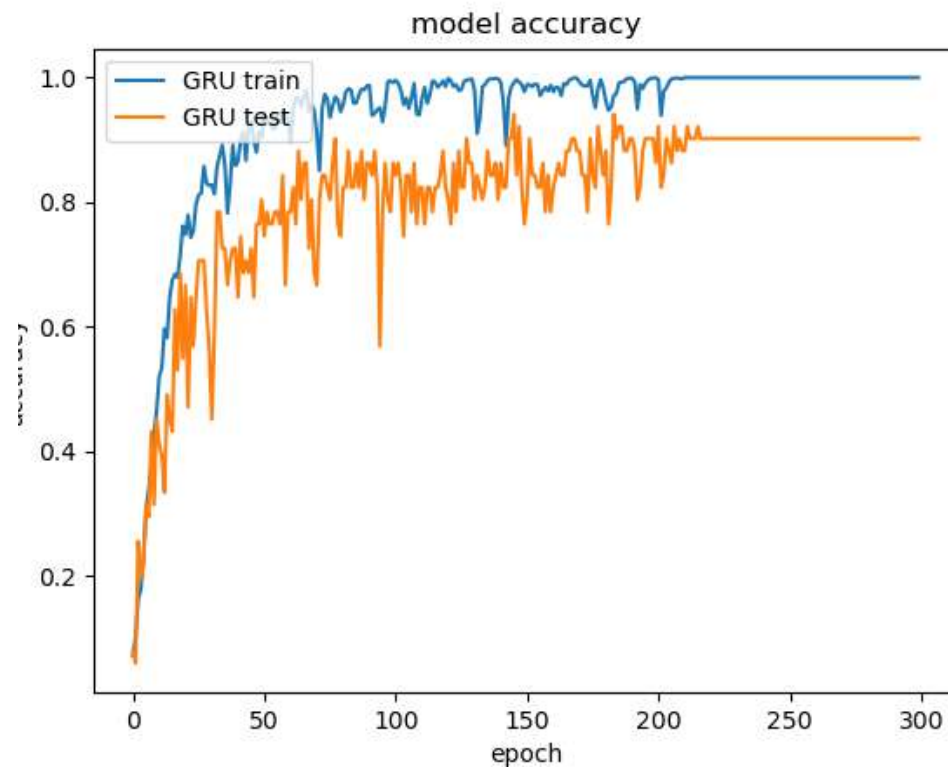
Lampiran 5. Pengujian Model Akurasi dan Loss dengan epoch 220



Lampiran 6. Pengujian Model Akurasi dan Loss dengan epoch 250



Lampiran 7. Pengujian Model Akurasi dan Loss dengan epoch 300



Lampiran 8. Hasil Pengujian Langsung Imbuhan dan Kata dasar

Kelas	Uji Coba 1	Uji Coba 2	Uji Coba 3	Uji Coba 4	Uji Coba 5	Uji Coba 6	Uji Coba 7
Di	Ter	Di	Di	Di	Di	Se	Be

Se	Se	Se	Se	Di	Me	Me	Be
Be	Be	Be	Be	Be	Be	Ke	Ter
Me	Se	Se	Me	Me	Me	Pe	Me
Ke	Pe	Pe	Ke	Ke	Ke	Me	Ke
Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Ke	Pe	Ter
Ter	Ter	Ter	Ter	Ter	Ter	Ter	Be

Lampiran 9. Hasil Pengujian Langsung Kata Berimbuhan

KELAS	Pengujian 1	Pengujian 2	Pengujian 3	Pengujian 4	Pengujian 5	Pengujian 6	Pengujian 7	Pengujian 8	Pengujian 9
Saya	Saya	Saya	Saya	Saya	Saya	Bapa k	Saya	Bapa k	Bapa k
Kam u	Kam u	Kam u	Kam u	Kam u	Suka	Kam u	Suka	Bapa k	Suka
Bapa k	Bapa k	Bapa k	Nyan yi	Bapa k	Bapa k	Nyan yi	Nyan yi	Bapa k	Mana
Ibu	Mana	Man a	Ibu	Ibu	Mana	Ibu	Rasa	Ibu	Main
Gang gu	Gang gu	Buku	Rasa	Gang gu	Gang gu	Gang gu	Buku	Gang gu	Main
Main	Main	Main	Main	Bawa	Bawa	Main	Bola	Main	TV
Nyan yi	Gang gu	Nyan yi	Nyan yi	Bawa	Nyan yi	Nyan yi	Baca	Nyan yi	Minu m
Bawa	Bola	Baw a	Baw a	Bola	Bola	Bawa	Main	Bawa	Buku
Rawa t	Ajar	Raw at	Raw at	Ajar	Ajar	Rawa t	Bawa	Rawa t	Gang gu
Lawa n	Ibu	Ibu	Lawa n	Lawa n	Lawa n	Lawa n	Gang gu	Lawa n	Baca
Bola	Bola	Bola	Bola	Bola	Bola	Bola	Main	Bola	Ajar
Cuci	Cuci	Cuci	Cuci	Maka n	Cuci	Cuci	Buku	Cuci	Main
Fitna h	Fitna h	Fitna h	Fitna h	Fitna h	Fitna h	Fitna h	Gang gu	Fitna h	Buku

Mana	Bawa	Bawa	Man a	Mana	Mana	Mana	Gang gu	Mana	81 Buku
Rasa	Rasa	Rasa	Rasa	Rasa	Minu m	Rasa	Buku	Rasa	Main
Cat	Be	Cat	Cat	Cat	Cat	Cat	Gang gu	Cat	Baca
Ajar	Cuci	Ajar	Ajar	Ajar	Ajar	Ajar	Bawa	Ajar	Buku
Baca	Baca	Baca	Baca	Baca	Baca	Baca	Main	Baca	Ajar
TV	Baik	TV	Baca	TV	TV	TV	Main	TV	Ajar
Buku	Baca	Buku	Buku	Buku	Buku	Buku	Main	Buku	Ajar
Minu m	Nyan yi	Minu m	Minu m	Minu m	Minu m	Minu m	Main	Minu m	Ajar
Maka n	Maka n	Mak an	Mak an	Maka n	Maka n	Maka n	Main	Maka n	Ajar
Nasi	Nasi	Nasi	Baik	Nasi	Baik	Nasi	Main	Nasi	Ajar
Masa k	Maka n	Masa k	Masa k	Masa k	Maka n	Masa k	Main	Masa k	Ajar
Baik	Kam u	Baik	Baik	Baik	Kam u	Baik	Nyan yi	Baik	Baca

Pengujian 10	Pengujian 11	Pengujian 12	Pengujian 13	Pengujian 14	Pengujian 15	Pengujian 16	Pengujian 17	Pengujian 18	Pengujian 19	Pengujian 20
TV	Bap ak	Man a	Gan gu	Ajar	Bapa k	Saya	Saya	Rasa	Rasa	Bapa k
Kam u	Bap ak	Fitna h	Cuci	Bola	Baw a	Baw a	Kam u	Kam u	Mai n	Gan gu
Fitna h	Baik	Min um	Bapa k	Min um	Mak an	TV	Gan gu	Cat	Cat	Bapa k

Ibu	Makan	Ibu	Bapak	Ibu	Cat	Ibu	Minum	Ibu	Nyanyi	Ibu
Ganngu	Baca	Ganngu	Cat	Ganngu	Rawat	Ganngu	Minum	Ganngu	Nyanyi	Ganngu
Main	Nyanyi	Main	Cat	Main	Ajar	Main	Baca	Main	Masak	Main
Nyanyi	TV	Nyanyi	Cat	Nyanyi	Ajar	Nyanyi	Ganngu	Nyanyi	Masak	Nyanyi
Bawa	Cat	Bawa	Masak	Bawa	Ganngu	Bawa	Minum	Bawa	Ajar	Bawa
Rawat	Main	Rawat	Minum	Rawat	Baik	Rawat	Nyanyi	Rawat	Masak	Rawat
Lawan	Ajar	Lawan	Nyanyi	Lawan	Main	Lawan	Cat	Lawan	Baik	Lawan
Bola	Nyanyi	Bola	Cat	Bola	Bawa	Bola	Minum	Bola	Masak	Bola
Cuci	Bawa	Cuci	Nyanyi	Cuci	Baik	Cuci	Minum	Cuci	Masak	Cuci
Fitnah	Bawa	Fitnah	Nyanyi	Fitnah	Baik	Fitnah	Minum	Fitnah	Cuci	Fitnah
Man	Bawa	Man	Nyanyi	Man	Baik	Man	Minum	Man	Cuci	Man
Rasa	Bawa	Rasa	Nyanyi	Rasa	Baik	Rasa	Minum	Rasa	Cuci	Rasa
Cat	Ajar	Cat	Nyanyi	Cat	Baik	Cat	Minum	Cat	Cuci	Cat
Ajar	Main	Ajar	Minum	Ajar	Baik	Ajar	Nyanyi	Ajar	Masak	Ajar
Baca	Nyanyi	Baca	Cat	Baca	Bawa	Baca	Minum	Baca	Cuci	Baca
TV	Nyanyi	TV	Cat	TV	Bawa	TV	Minum	TV	Cuci	TV
Buku	Nyanyi	Buku	Cat	Buku	Bawa	Buku	Minum	Buku	Cuci	Buku
Minum	Nyanyi	Minum	Cat	Minum	Bawa	Minum	Baca	Minum	Cuci	Minum
Makan	Nyanyi	Makan	Cat	Makan	Bawa	Makan	Baca	Makan	Cuci	Makan
Nasi	Nyanyi	Nasi	Cat	Nasi	Bawa	Nasi	Minum	Nasi	Cuci	Nasi

Mas ak	Nya nyi	Mas ak	Cat	Mas ak	Baw a	Mas ak	Min um	Mas ak	Cuci	Mas ⁸³ ak
Mas ak	Baik	Min um	Ajar	Baik	Cat	Gan ggu	Baik	Nasi	Mai n	Baik

Pengujian 21	Pengujian 22	Pengujian 23	Pengujian 24	Pengujian 25
Saya	Saya	Minum	Saya	Saya
Cat	Cat	Kamu	Kamu	Saya
Ganggu	Bapak	Bapak	Kamu	Bapak
Ajar	Ibu	Rawat	Ibu	Ibu
Lawan	Ganggu	Ajar	Ganggu	Ganggu
Ganggu	Main	Baik	Main	Main
Main	Nyanyi	Baik	Nyanyi	Nyanyi
TV	Bawa	Baik	Bawa	Bawa
Ajar	Rawat	Cat	Rawat	Rawat
Minum	Lawan	Rawat	Lawan	Lawan
Ganggu	Bola	Baik	Bola	Bola
Ganggu	Cuci	Ajar	Cuci	Cuci
Rawat	Fitnah	Ajar	Fitnah	Fitnah
Rawat	Mana	Ajar	Mana	Mana
Ganggu	Rasa	Ajar	Rasa	Rasa
Main	Cat	Rawat	Cat	Cat

Ganggu	Ajar	Cat	Ajar	Ajar
Ganggu	Baca	Baik	Baca	Baca
Ganggu	TV	Baik	TV	Baca
Ganggu	Buku	Baik	Buku	Baca
Ganggu	Minum	Baik	Minum	Minum
Ganggu	Makan	Baik	Makan	Makan
Ganggu	Nasi	Baik	Nasi	Nasi
Ganggu	Masak	Baik	Masak	Masak
Cuci	Rawat	Baik	Bawa	Baik



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

Jalan Poros Malino Km. 6 Bontomarannu Gowa, 92171 Sulawesi Selatan

☎ (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015.

http://eng.unhas.ac.id. E-mail:teknik@unhas.ac.id

SURAT KEPUTUSAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN

NOMOR : 14450 /UN.4.7.1/TD. 06 /2022

TENTANG

**PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TESIS BAGI MAHASISWA PROGRAM MAGISTER
TEKNIK INFORMATIKA DEPARTEMEN INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN

- Membaca** : Surat usulan Ketua Program Studi S2 Teknik Informatika Nomor. 14027 tanggal 18 Juli 2022 perihal Usulan Dosen Pembimbing dan Rencana Judul Tesis bagi Sdr. Ahmad Fitrah Ramadhan Paisal
- Menimbang** : a. Bahwa dalam rangka pelaksanaan bimbingan Tesis bagi Sdr. Ahmad Fitrah Ramadhan Paisal Nomor Pokok **D082202031** mahasiswa Program Magister Teknik Informatika Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, dipandang perlu mengangkat Dosen Pembimbing Tesis;
b. bahwa untuk keperluan huruf (a) di atas, maka dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan.
- Mengingat** : 1. Keputusan Rektor UNHAS No. 36620/UN4.1/PP.39/2017
2. Keputusan Rektor UNHAS No. 2784/UN4.1/KEP/2018

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TESIS BAGI MAHASISWA PROGRAM MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS HASANUDDIN. A.N : Ahmad Fitrah Ramadhan Paisal NOMOR POKOK D082202031
- PERTAMA** : Mengangkat Dosen Pembimbing Tesis bagi Sdr. Ahmad Fitrah Ramadhan Paisal Nomor Pokok D082202031 mahasiswa Program Magister Teknik Informatika Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Judul : **"Pengembangan Sistem Komunikasi Bagi Penyandang Tuna Rungu Menggunakan Mediapipe dan Algoritma Gated Recurrent Unit"**
Dengan susunan sebagai berikut :
- | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1. Pembimbing Utama | : Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT | (Pemb. I) |
| 2. Pembimbing Pendamping | : Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT | (Pemb. II) |
- KEDUA** : Belanja Vakasi/ honorium sebahaimana dimaksud pada dikum pertama, dibebankan pada Dana DPA PTNBH UNHAS Tahun 2022 (BPPS, dan DIKTI) Alokasi Fakultas Teknik.
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku terhitung mulai tanggal ditetapkan sampai dengan selesainya masa studi yang bersangkutan, dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kesalahan atau kekeliruan didalamnya, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Makassar,
Pada tanggal 18 Juli 2022

a.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi

Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT
Nip. 19731010 199802 1 001

Tembusan Yth :

1. Dekan FT-UH
2. Wakil Dekan II FT-UH
3. Ketua Program Studi S2 Teknik Informatika
4. Sdr. Ahmad Fitrah Ramadhan Paisal
5. Arsip

