

14	199	6	4442	4252	190	95,72
15	191	6	4452	4270	182	95,91
16	182	6	4445	4270	175	96,06

Dari hasil pengujian dengan menghitung jumlah kedipan mata pada saat pembelajaran dengan *zoom meeting* dapat disimpulkan bahwa rata – rata ke fokus mata mahasiswa berada dalam keadaan kondisi normal melihat dari perbandingan pada tabel 7.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan secara *realtime*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Sistem mampu mendeteksi kedipan mata dan menghitung seberapa lama mata dalam keadaan tertutup, mengetahui ketidak fokusan pada saat *zoom* berlangsung ketika mata dalam keadaan tertutup selama 15 detik. Menggunakan metode HOG (*Histogram of Oriented Gradients*) dengan menggunakan algoritma Dlib dan Face Landmark. Adapun tingkat akurasi tertinggi 95,56% pada dengan subjek testing sebanyak 3 orang dan akurasi terendah 72,24% dengan subjek tes sebanyak 16 orang, sedangkan hasil pengujian dengan menghitung jumlah kedipan mata pada saat pembelajaran dengan *zoom meeting* dapat disimpulkan bahwa rata – rata ke fokus mata mahasiswa berada dalam keadaan kondisi normal.

5.2 Saran

Berikut beberapa kelemahan pada penelitian ini sekaligus sebagai saran untuk peneliti selanjutnya agar memperoleh hasil yang lebih baik.

1. Sistem belum mampu melakukan deteksi jika wajah tidak nampak dengan sempurna dalam frame. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk dapat mendeteksi wajah dengan maksimal.
2. Sistem belum mampu melakukan deteksi jika wajah terlalu jauh dari jarak frame walaupun kedua mata nampak akan tetapi mata tidak dapat

dideteksi karena sistem tidak dapat mendeteksi ke dua mata. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mendeteksi dan menyesuaikan jarak sehingga mata tetap dapat terdeteksi.

3. Sistem belum mampu beradaptasi pada kondisi cahaya yang kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakheet, S. and Al-Hamadi, A. (2021) ‘A framework for instantaneous driver drowsiness detection based on improved HOG features and naïve bayesian classification’, *Brain Sciences*, 11(2), pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.3390/brainsci11020240>.
- Barbosa, T.J. and Barbosa, M.J. (2019) ‘Zoom: An Innovative Solution for the Live-online Virtual Classroom.’, *HETS Online Journal*, VIII. Available at: <https://hets.org/ejournal/2019/04/25/zoom-an-innovative-solution-for-the-live-online-virtual-classroom/>.
- Chakraborty, P. *et al.* (2021) ‘A Human-Robot Interaction System Calculating Visual Focus of Human’s Attention Level’, *IEEE Access*, 9, pp. 93409–93421. Available at: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3091642>.
- Das, S., Sarker, A. and Mahmud, T. (2019) ‘Violence Detection from Videos using HOG Features’, *2019 4th International Conference on Electrical Information and Communication Technology, EICT 2019*, (December), pp. 20–22. Available at: <https://doi.org/10.1109/EICT48899.2019.9068754>.
- I-bug - Resources - 300 Faces In-the-Wild Challenge (300-W)*, *ICCV 2013* (no date). Available at: <https://ibug.doc.ic.ac.uk/resources/300-W/> (Accessed: 22 June 2022).
- Li, D. *et al.* (2022) ‘Learning State Assessment in Online Education Based on Multiple Facial Features Detection’, *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. Available at: <https://doi.org/10.1155/2022/3986470>.
- Lin, H.J. *et al.* (2022) ‘Visual Fatigue Estimation by Eye Tracker with Regression Analysis’, *Journal of Sensors*, 2022. Available at: <https://doi.org/10.1155/2022/7642777>.
- Mishra, L., Gupta, T. and Shree, A. (2020) ‘Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic’, *International Journal of Educational Research Open*, 1. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>.
- Momin, A. *et al.* (2020) ‘Visual Attention, Mental Stress and Gender: A Study Using Physiological Signals’, *IEEE Access*, 8, pp. 165973–165988. Available at: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3022727>.
- Nguyen, N.D., Bui, D.H. and Tran, X.T. (2019) ‘A Novel Hardware Architecture for Human Detection using HOG-SVM Co-Optimization’, *Proceedings - APCCAS 2019: 2019 IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems: Innovative CAS Towards Sustainable Energy and Technology Disruption*, pp. 33–36. Available at: <https://doi.org/10.1109/APCCAS47518.2019.8953123>.
- Nixon, M.S. and Aguado, A.S. (2019) *Feature extraction and image processing for computer vision, Feature Extraction and Image Processing for Computer Vision*. Available at: <https://doi.org/10.1016/C2017-0-02153-5>.
- Oguz, O. (1996) ‘The proportion of the face in younger adults using the thumb rule of Leonardo da Vinci’, *Surgical and Radiologic Anatomy*, 18(2), pp. 111–114. Available at: <https://doi.org/10.1007/BF01795228>.
- Schiffman, H. (2001) *Sensation and Perception: An Integrated Approach*. 5th

edn. Wiley, 1976.

Robert J. Sternberg, K.S. (2009) *Cognitive Psychology, Cognitive Psychology, Sixth Edition*. Available at: <https://doi.org/10.4324/9781003312727-25>.

Shang, L., Zhang, C. and Wu, H. (2019) 'Eye focus detection based on OpenCV', *2019 6th International Conference on Systems and Informatics, ICSAI 2019*, (Icsai), pp. 855–858. Available at: <https://doi.org/10.1109/ICSAI48974.2019.9010199>.

Tarnowski, P. *et al.* (2020) 'Eye-Tracking Analysis for Emotion Recognition', *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2020. Available at: <https://doi.org/10.1155/2020/2909267>.

Yang, M.H., Kriegman, D.J. and Ahuja, N. (2002) 'Detecting faces in images: A survey', *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 24(1), pp. 34–58. Available at: <https://doi.org/10.1109/34.982883>.

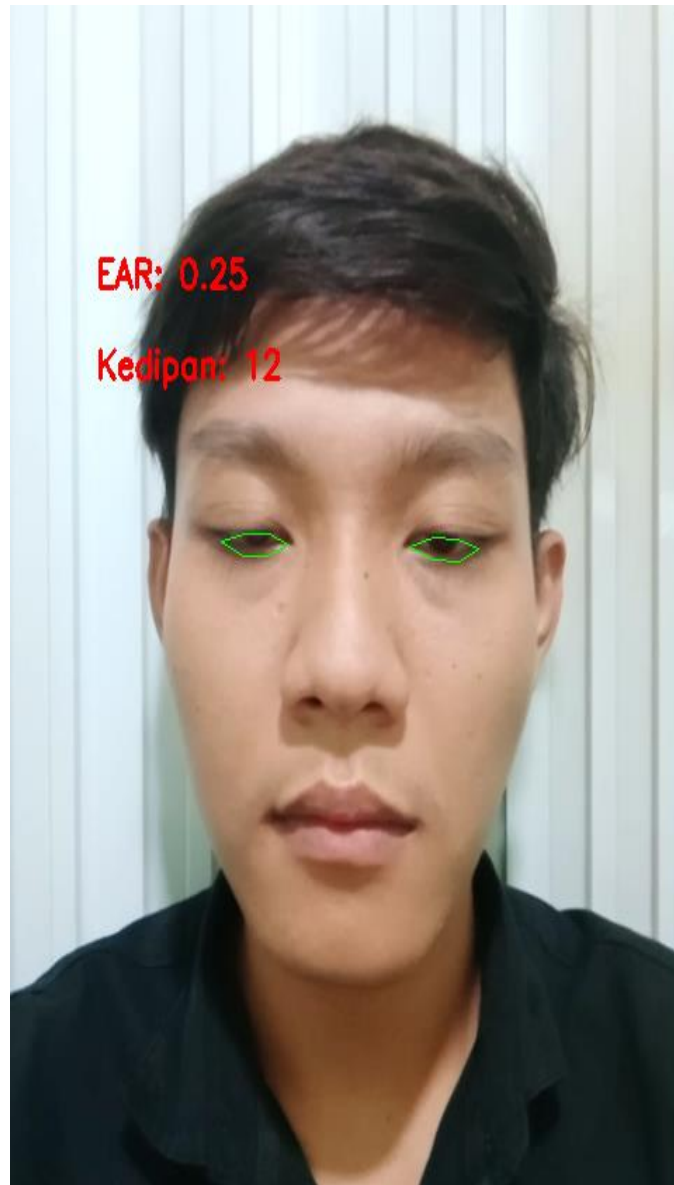
Zhong, Y. *et al.* (2021) 'Hog-esrs face emotion recognition algorithm based on hog feature and esrs method', *Symmetry*, 13(2), pp. 1–18. Available at: <https://doi.org/10.3390/sym13020228>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengujian mata normal dan sipit



Mata normal



Mata sipit

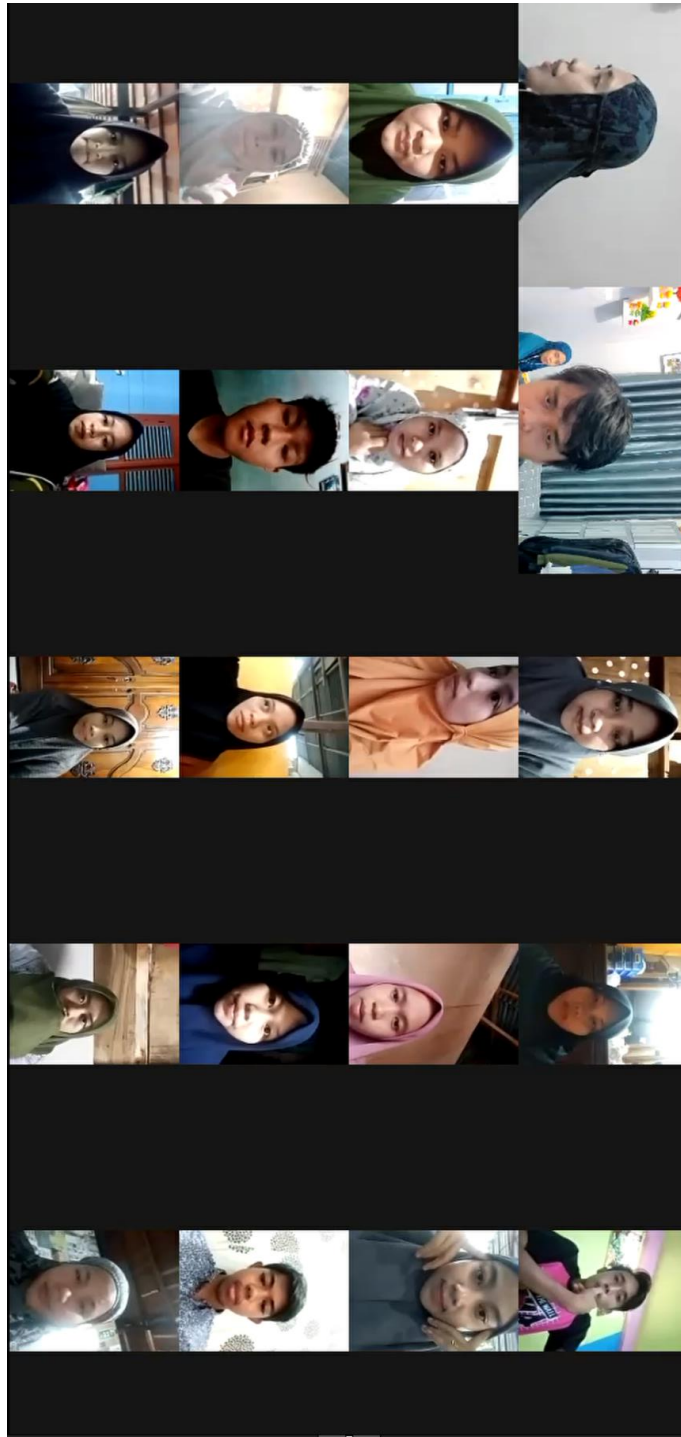


Mata normalacamata

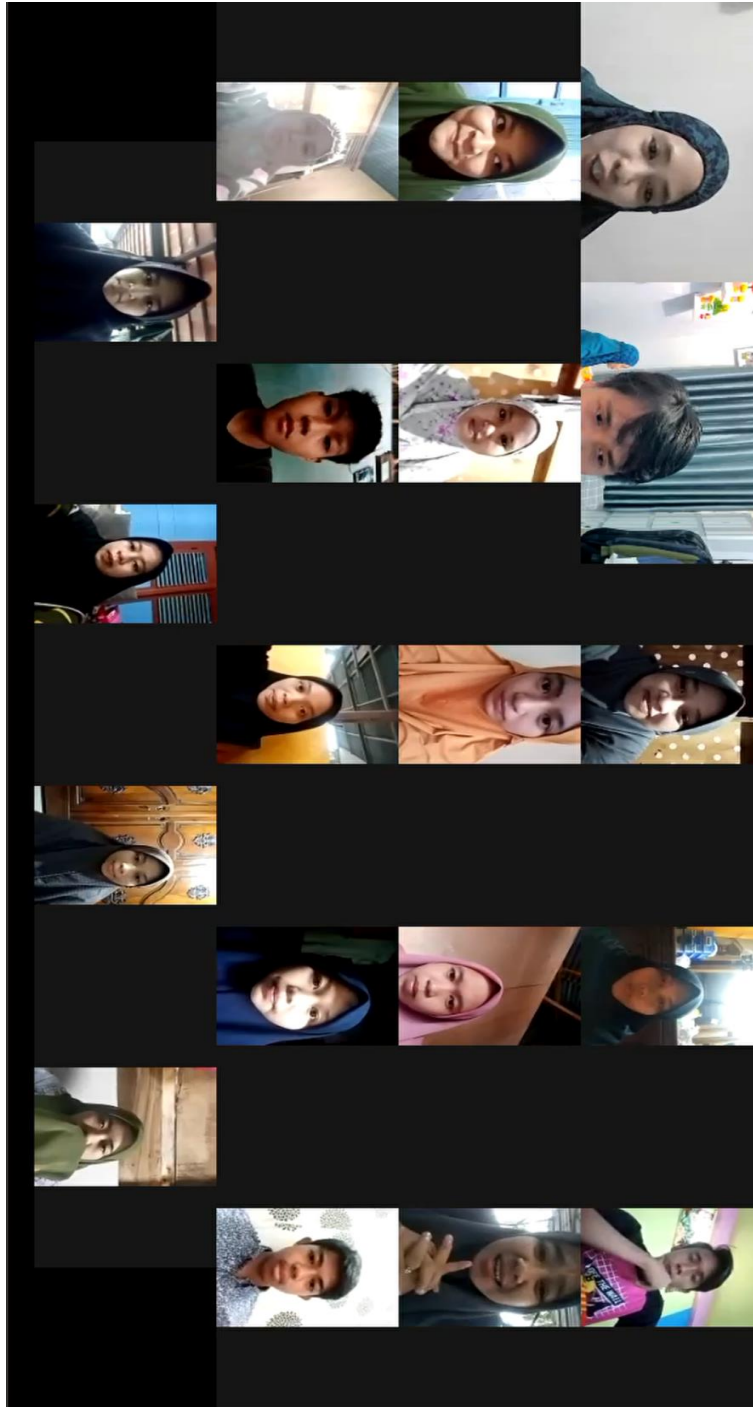


Mata sipit kaca mata

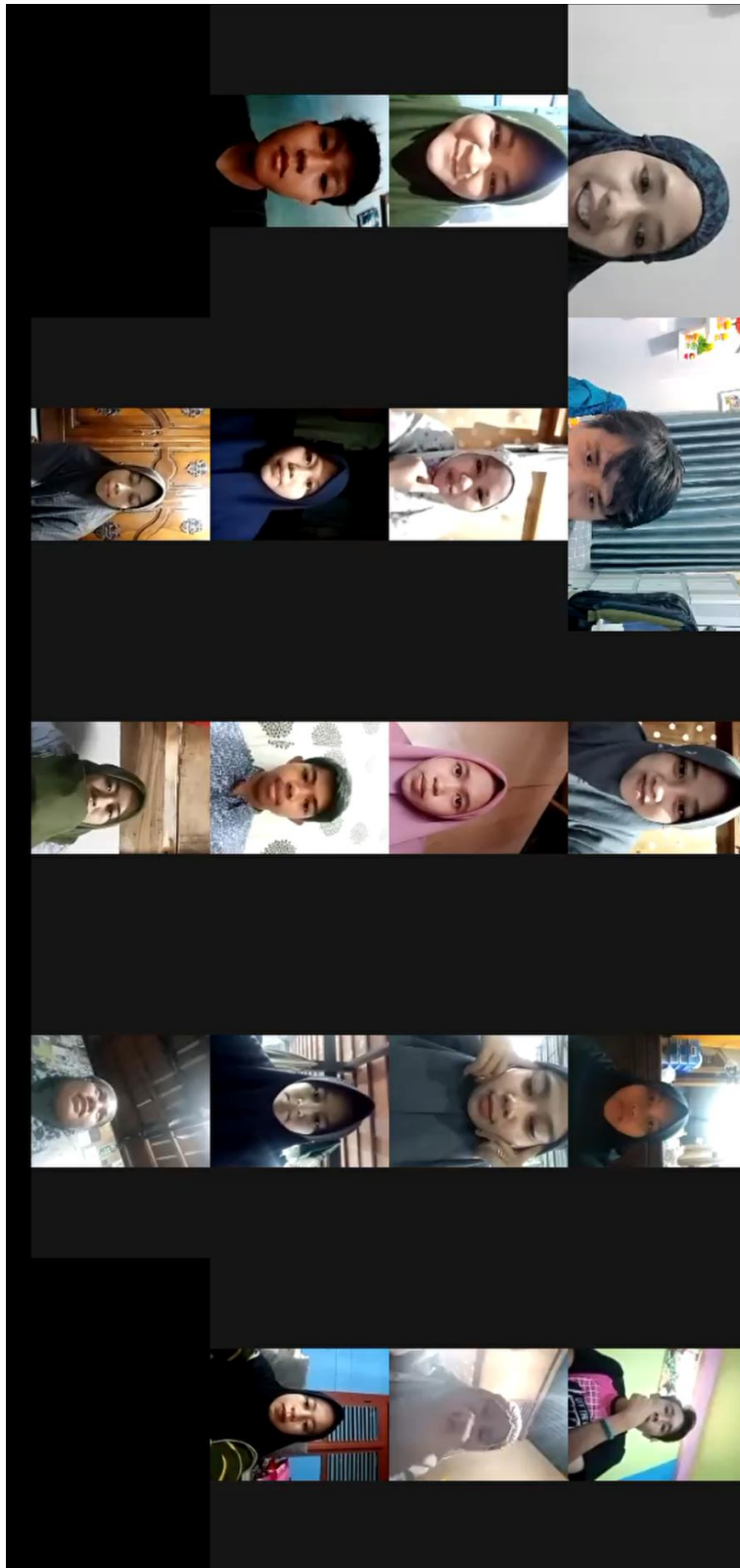
Lampiran 2 Kondisi saat *zoom meeting* berlangsung



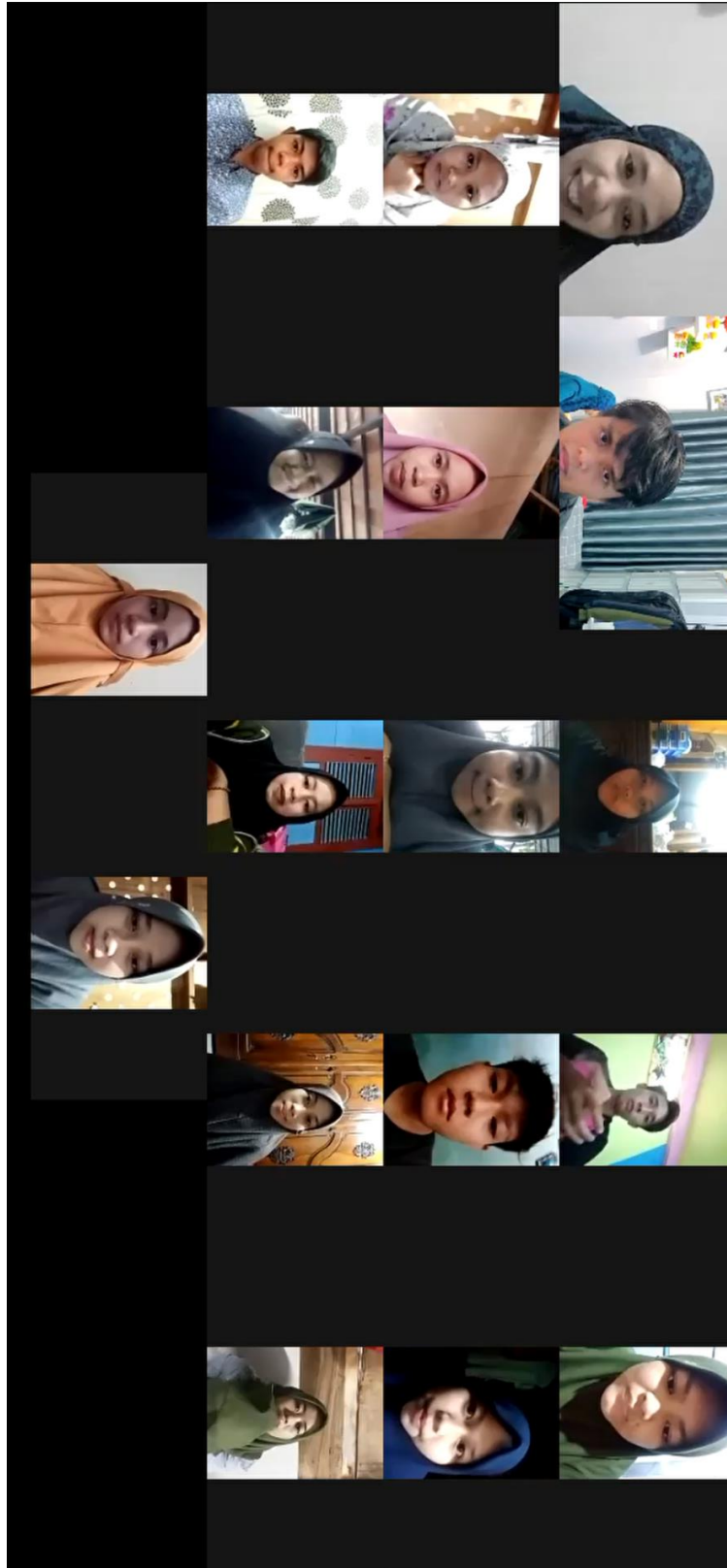
Proses Deteksi 20 Orang



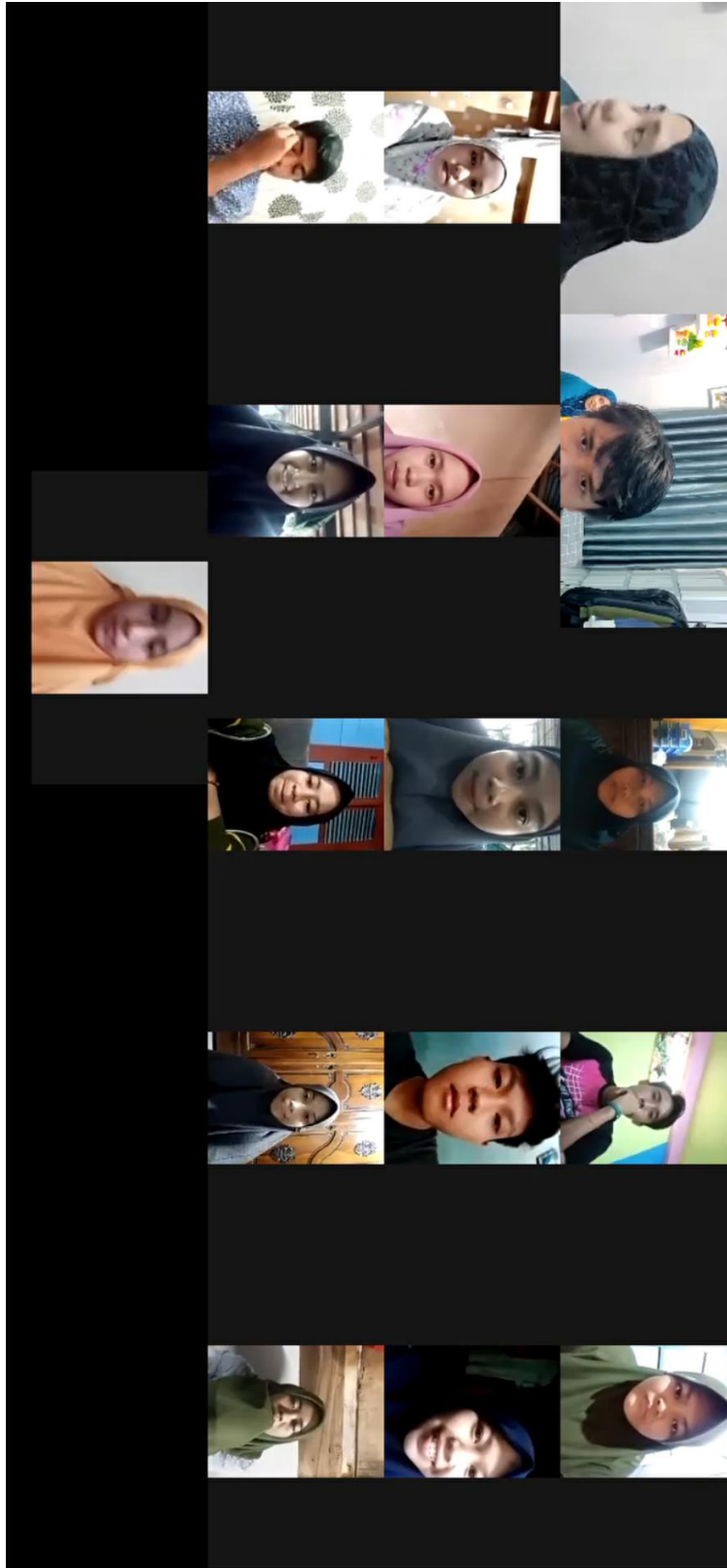
Proses Deteksi 19 Orang



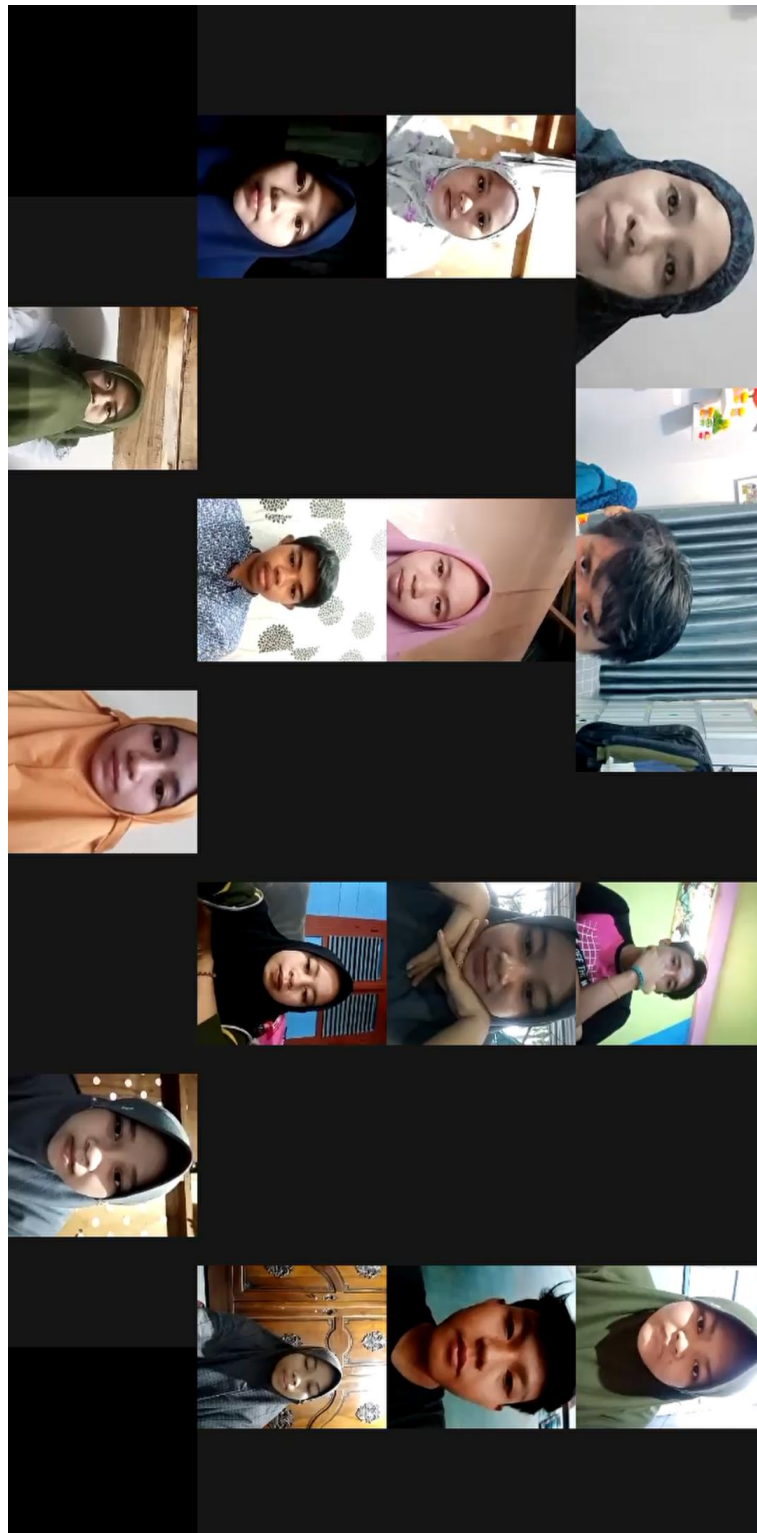
Proses Deteksi 18 Orang



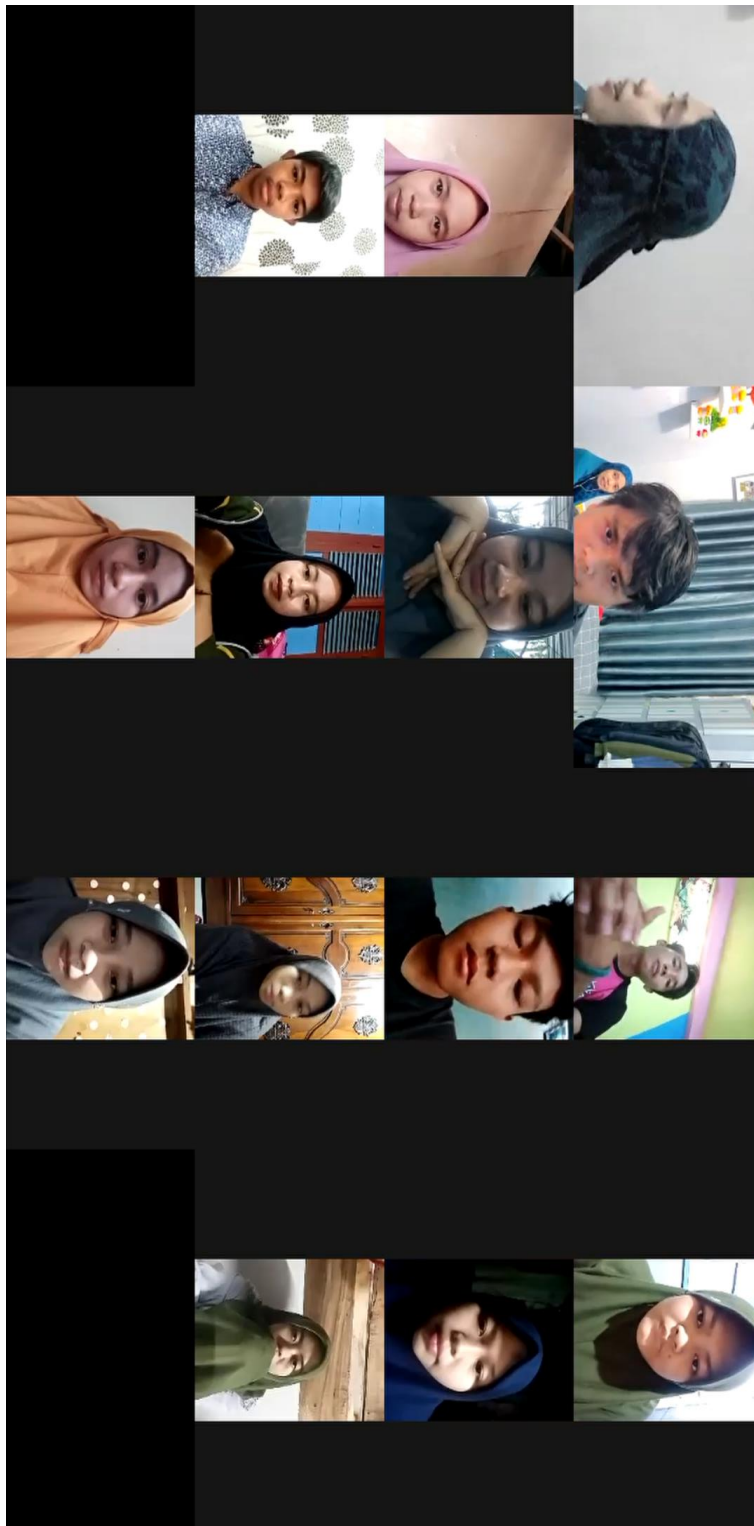
Proses Deteksi 17 Orang



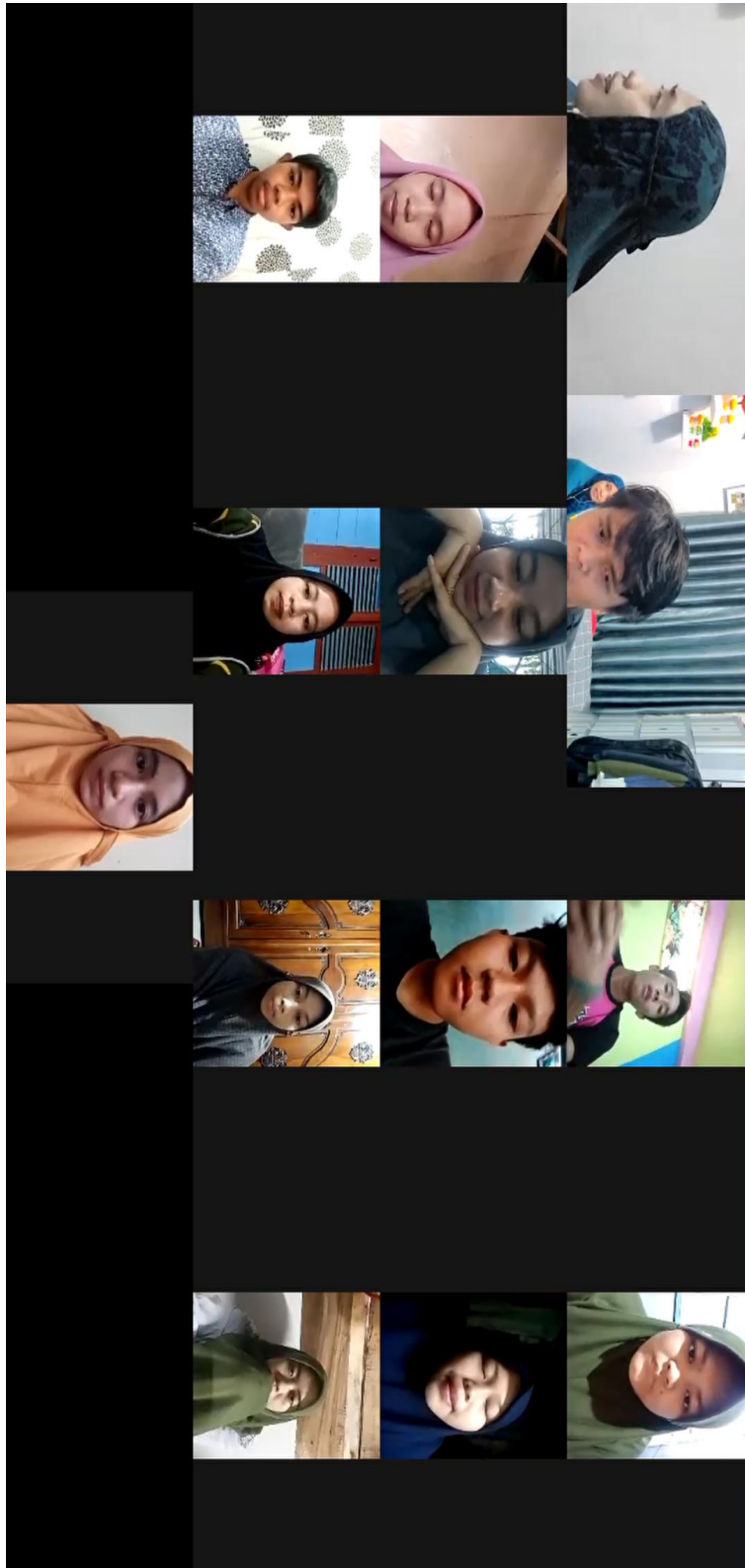
Proses Deteksi 16 Orang



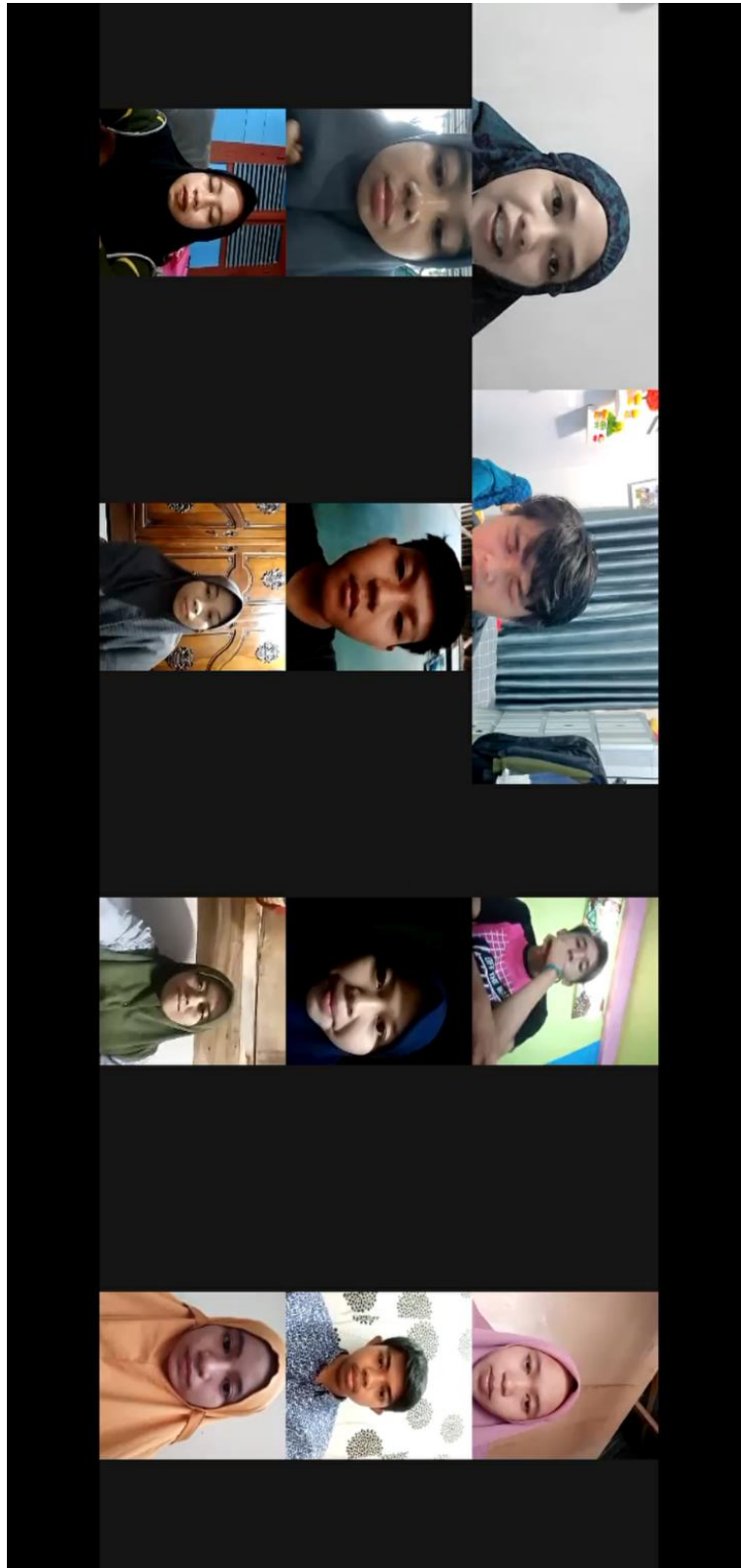
Proses Deteksi 15 Orang



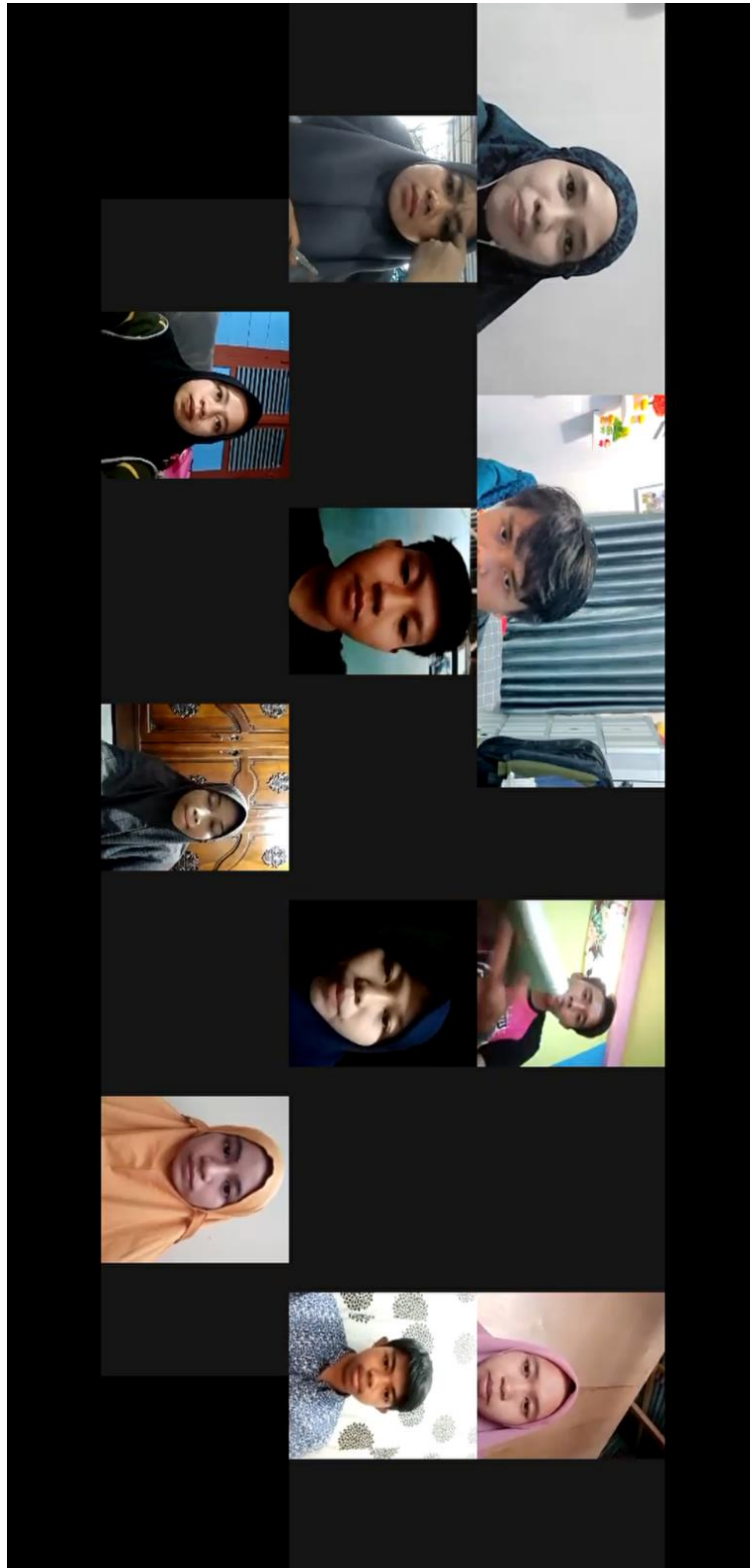
Proses Deteksi 14 Orang



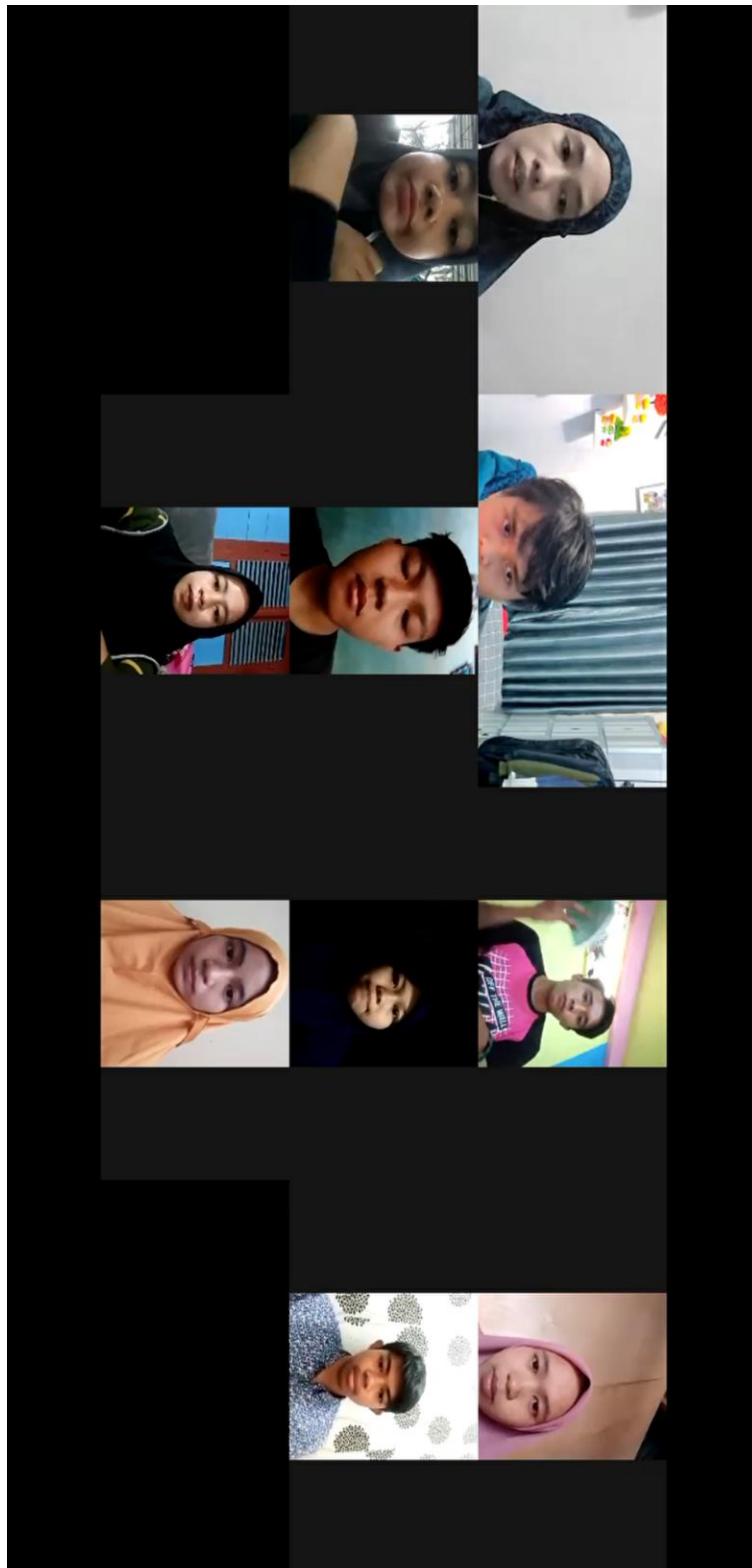
Proses Deteksi 13 Orang



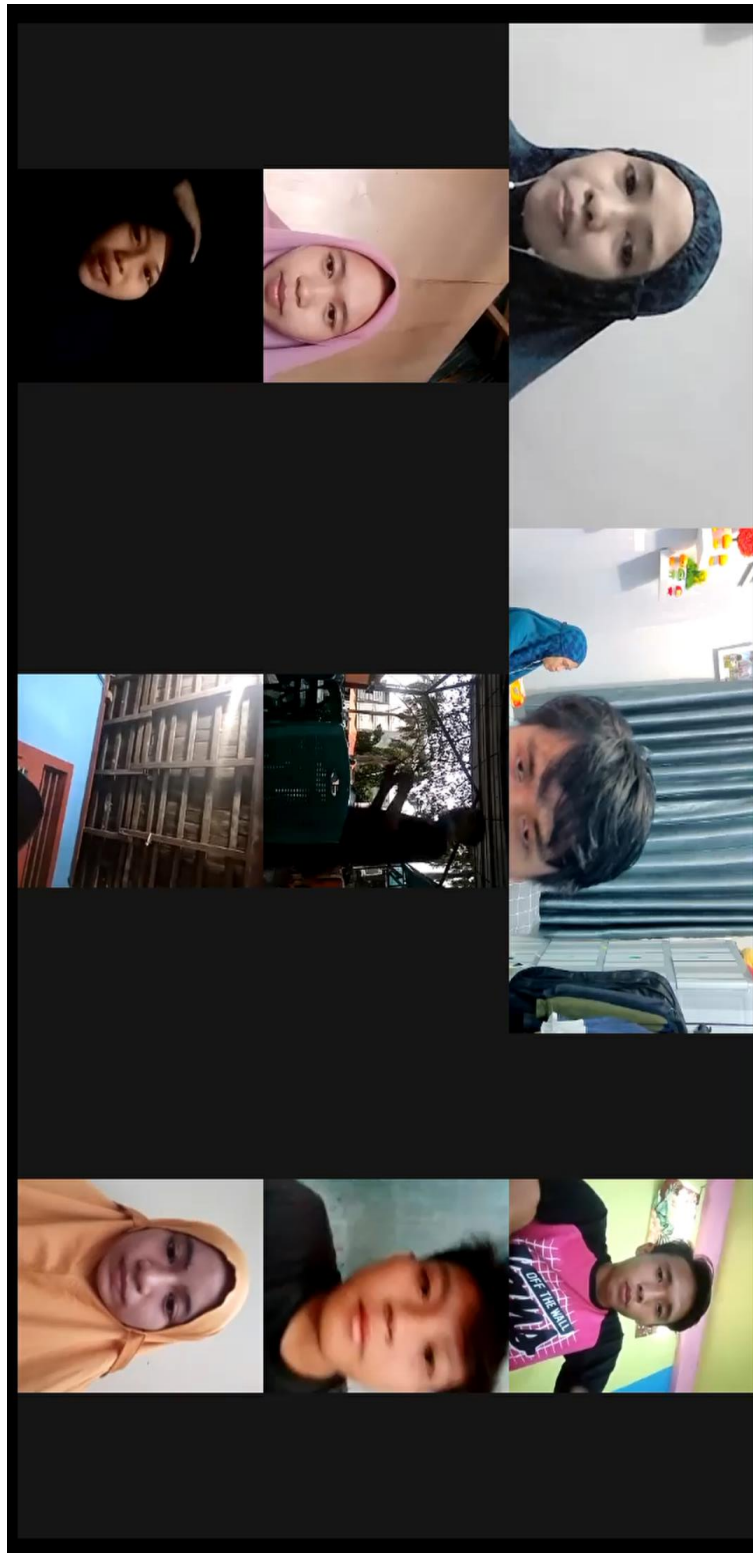
Proses Deteksi 12 Orang



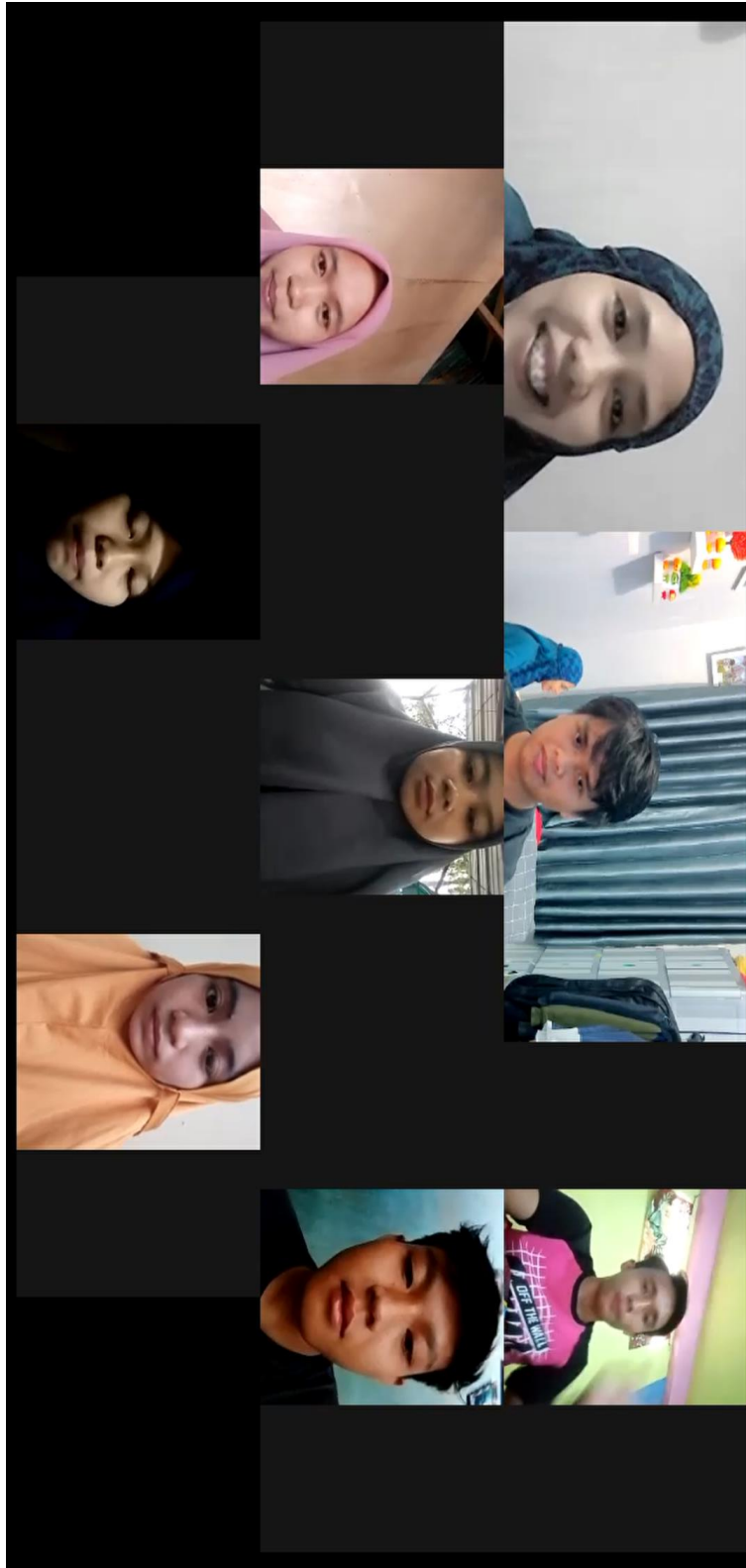
Proses Deteksi 11 Orang



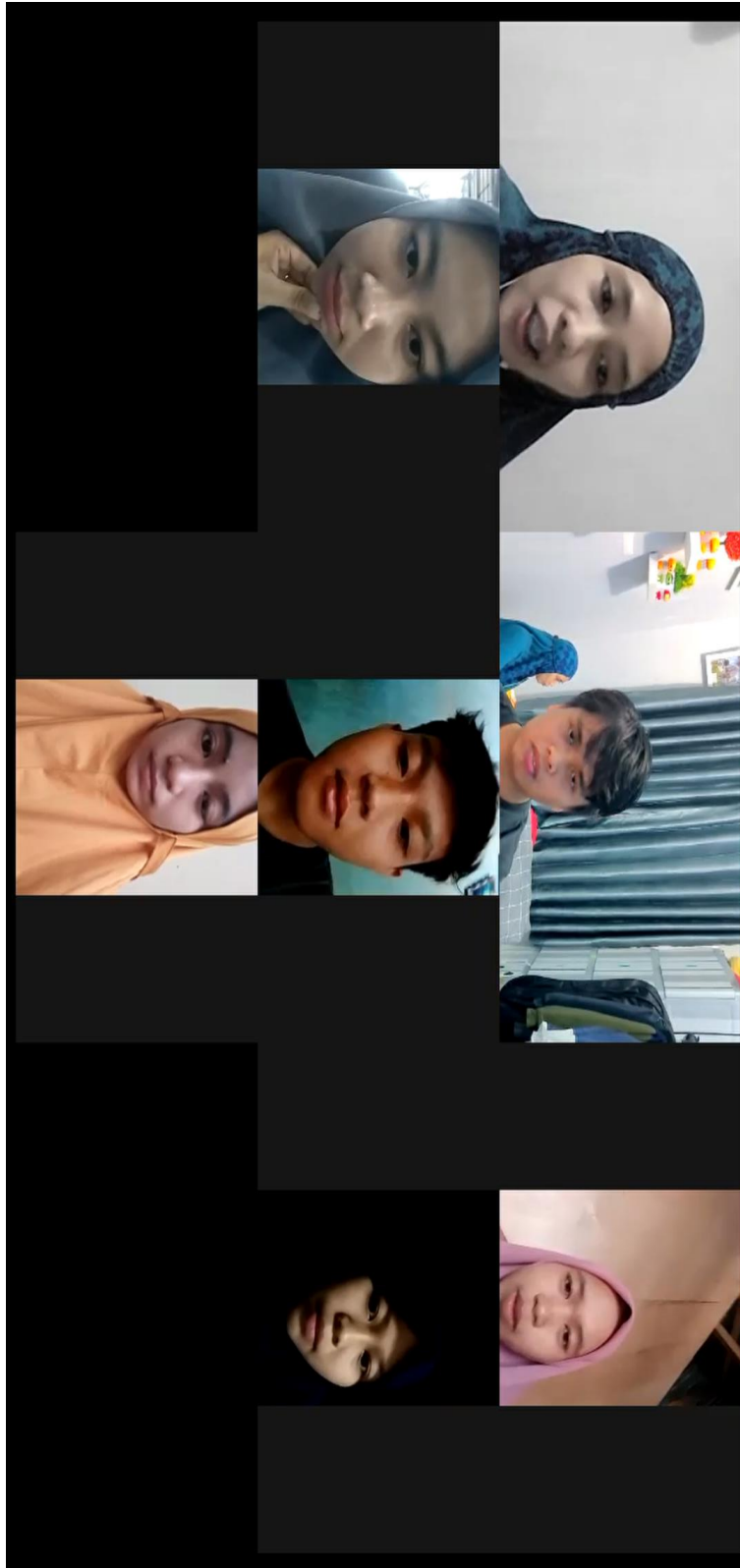
Proses Deteksi 10 Orang



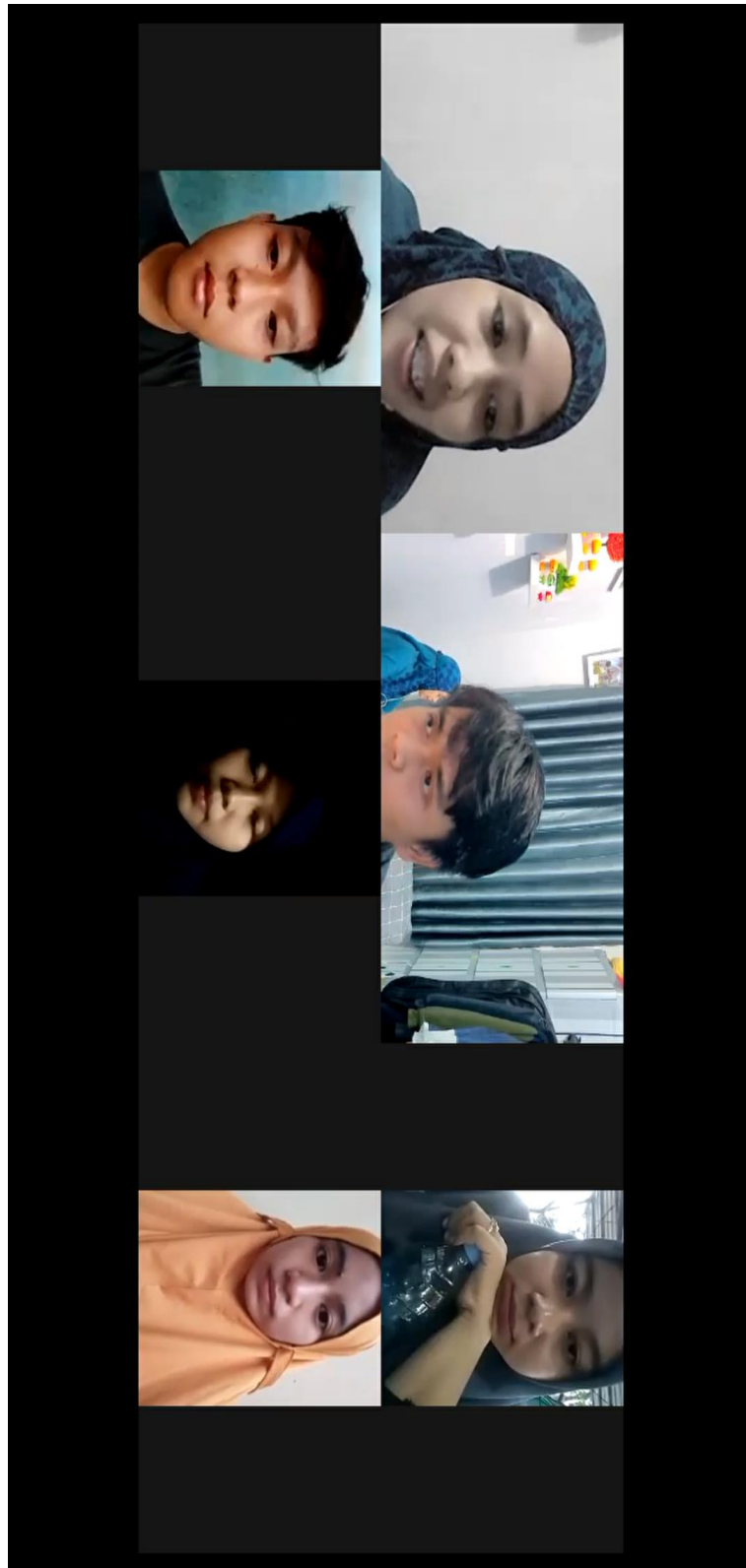
Proses Deteksi 9 Orang



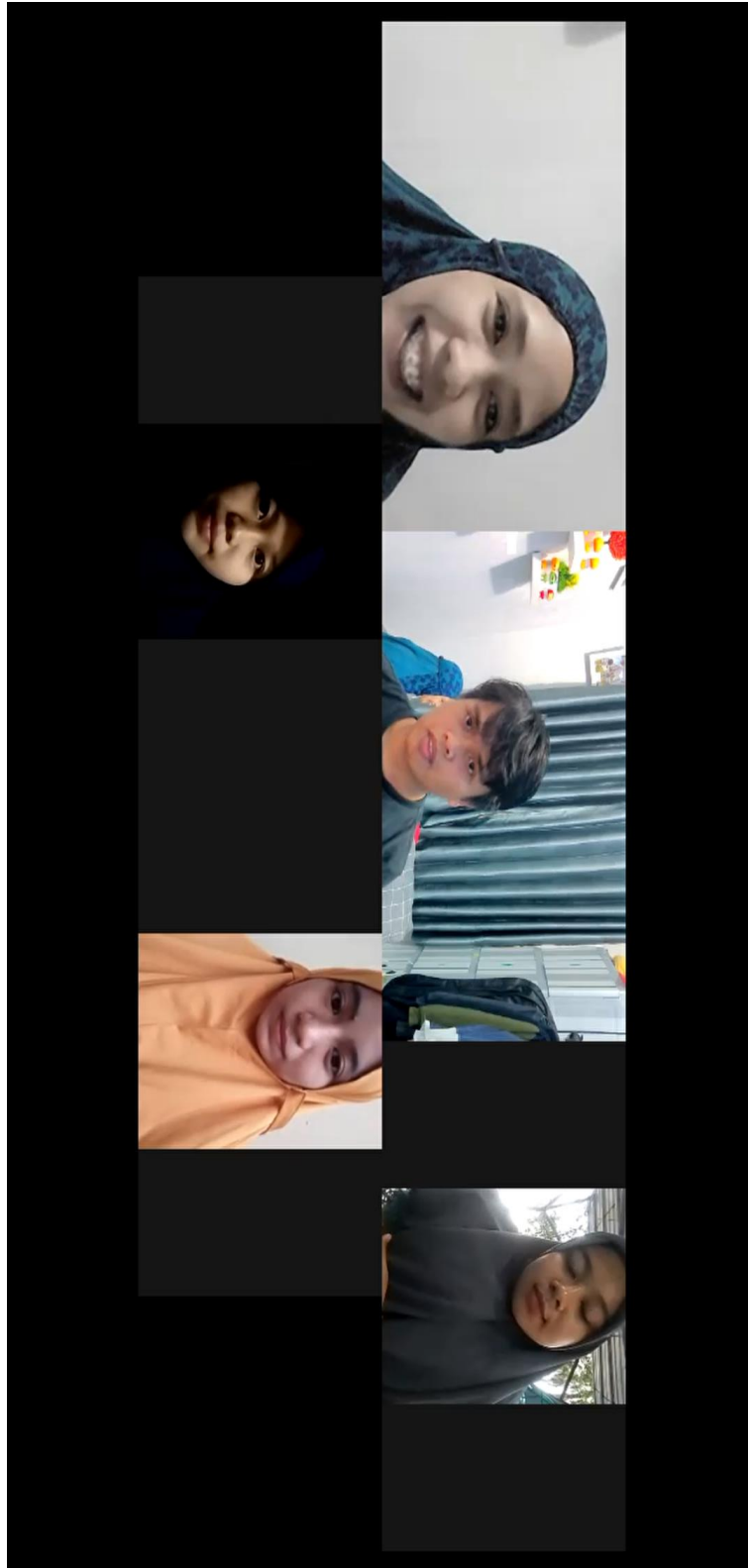
Proses Deteksi 8 Orang



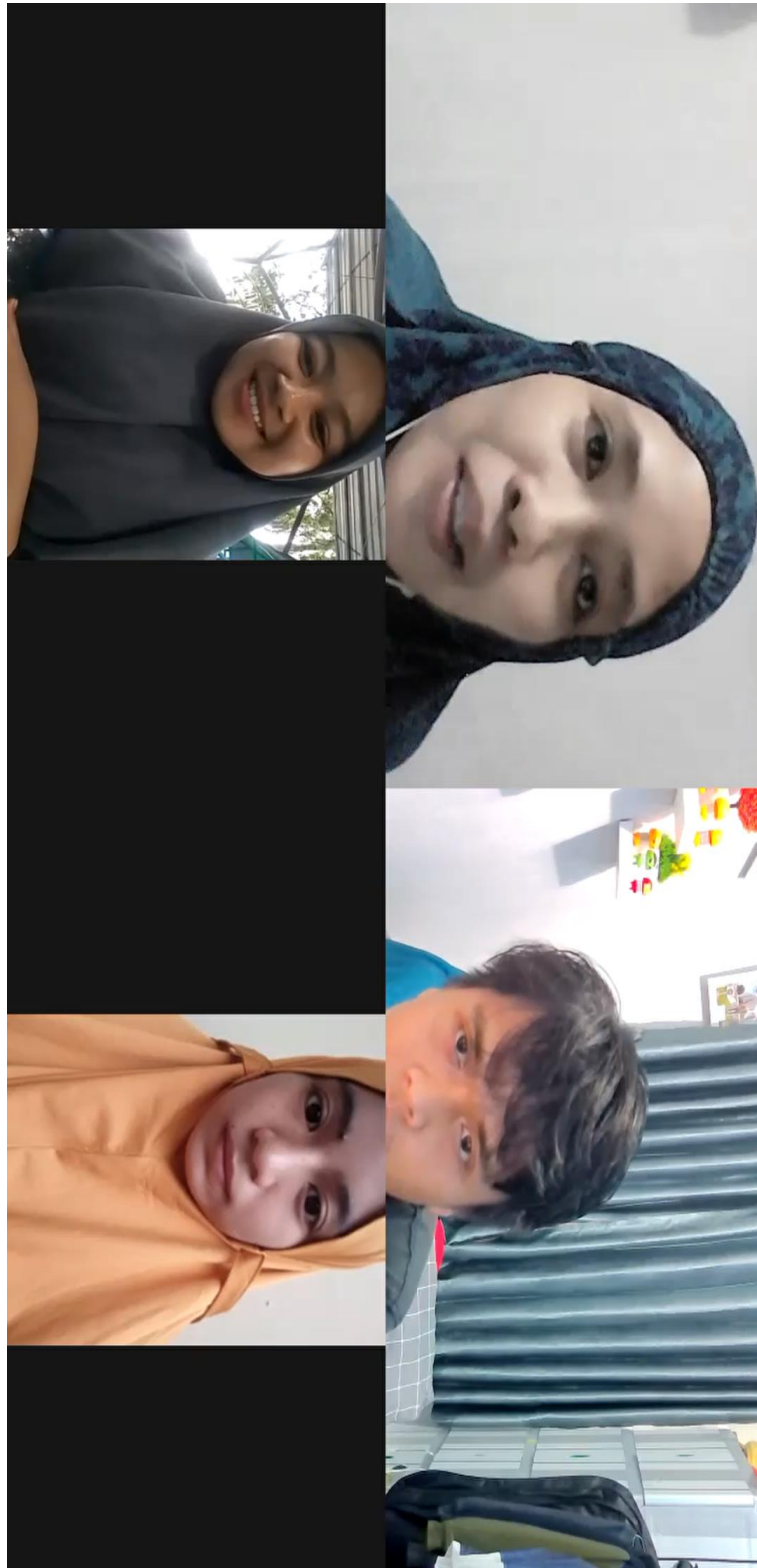
Proses Deteksi 7 Orang



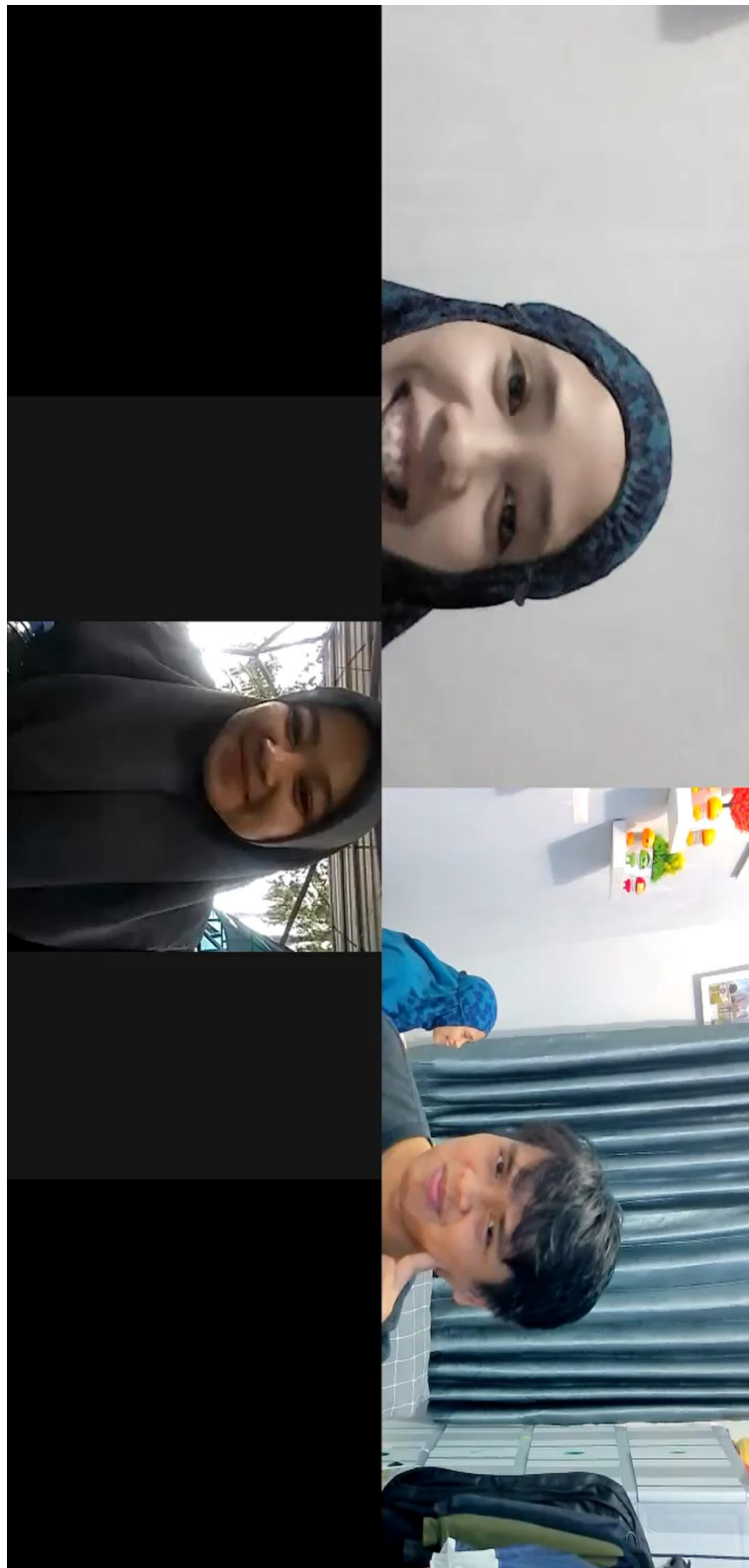
Proses Deteksi 6 Orang



Proses Deteksi 5 Orang



Proses Deteksi 4 Orang



Proses Deteksi 3 Orang

Lampiran 3 Permohonan pernyataan validasi

Permohonan dan Pernyataan Validasi *Expert Judgment*

Yth. dr. Iqbal Basri, Sp. S., M. Kes.

di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penelitian yang telah saya lakukan dalam rangka menyelesaikan tesis yang berjudul “**Evaluasi Tingkat Konsentrasi Mahasiswa Pada Pembelajaran Online Dengan Meeting Zoom Menggunakan Metode Histogram Of Oriented Gradients (Hog)**” maka dengan itu peneliti mohon Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan masukan tentang :

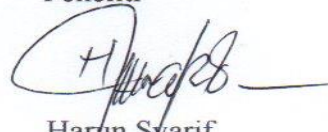
1. Bagaimana seseorang dapat di katakan fokus dan tidak fokus dengan menganalisis dari gerakan dan kedipan matanya ?
2. Seperti apa tingkatan konsentrasi itu, menganalisis dari gerakan dan kedipan matanya ?
3. Bagaimana cara mengevaluasi dan menilai konsentrasi seseorang menganalisis dari gerakan dan kedipan matanya ?

Masukan dari Bapak sangat membantu tingkat kepercayaan hasil penelitian yang telah saya lakukan.

Demikian permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya ucapakan terima kasih.

Makassar, 25 Juli 2023

Peneliti



Harun Syarif

D032191019

Lampiran 4 Surat kesedian validasi

Surat Kesediaan Validasi *Expert Judgment*

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : dr. Iqbal Basri, Sp. S., M. Kes.

Pekerjaan : Dokter Saraf

Instansi : RS Unhas

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia/tidak bersedia*) menjadi *expert judgment* tesis yang berjudul “**Evaluasi Tingkat Konsentrasi Mahasiswa Pada Pembelajaran Online Dengan Meeting Zoom Menggunakan Metode Histogram Of Oriented Gradients (Hog)**” untuk :

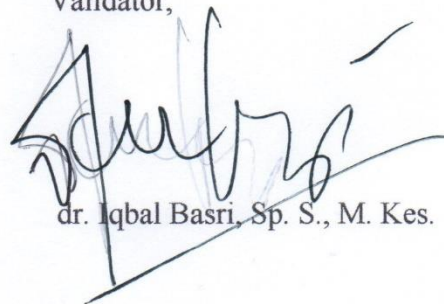
Nama : Harun Syarif

NIM : D032191019

Demikian surat persetujuan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 25 Juli 2023

Validator,



dr. Iqbal Basri, Sp. S., M. Kes.

Lampiran 5 Validasi *expert judgment*

Validasi *Expert Judgment*

Expert : dr. Iqbal Basri, Sp. S., M. Kes.

Peneliti : Harun Syarif (D032191019)

Terlampir pada video wawancara_

Lampiran 6 Kelayakan sistem

Kelayakan Sistem

Note : Hasil sistem dengan besaran rasio mata adalah 0,25 yang merupakan rasio normal mata manusia dan apabila rasio mata terdeteksi $<0,25$ mata tertutup selama 15 detik secara berturut – turut sistem akan menampilkan peringatan tidak fokus, apabila kurang dari 15 detik sistem akan melakukan proses *looping*.

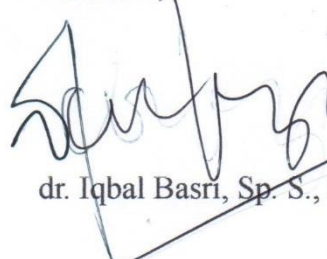
(beri tanda *checklist* ✓)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan perlu revisi
3. Tidak layak digunakan

Rekomendasi :

Makassar, 25 Juli 2023

Validator,



dr. Iqbal Basri, Sp. S., M. Kes.

Lampiran 7 Dokumentasi validasi

