

BAB III PELAKSANAAN MBKM

3.1. Bidang Studi

Seluruh rangkaian acara pada program AI Mastery Program dilaksanakan secara daring selama 14 minggu, dari 18 Agustus 2022 – 31 Desember 2022. Tabel 3.1. menunjukkan jadwal pelaksanaan program dan proyek Akhir dari program AI Mastery Program.

Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Program AI Mastery Program

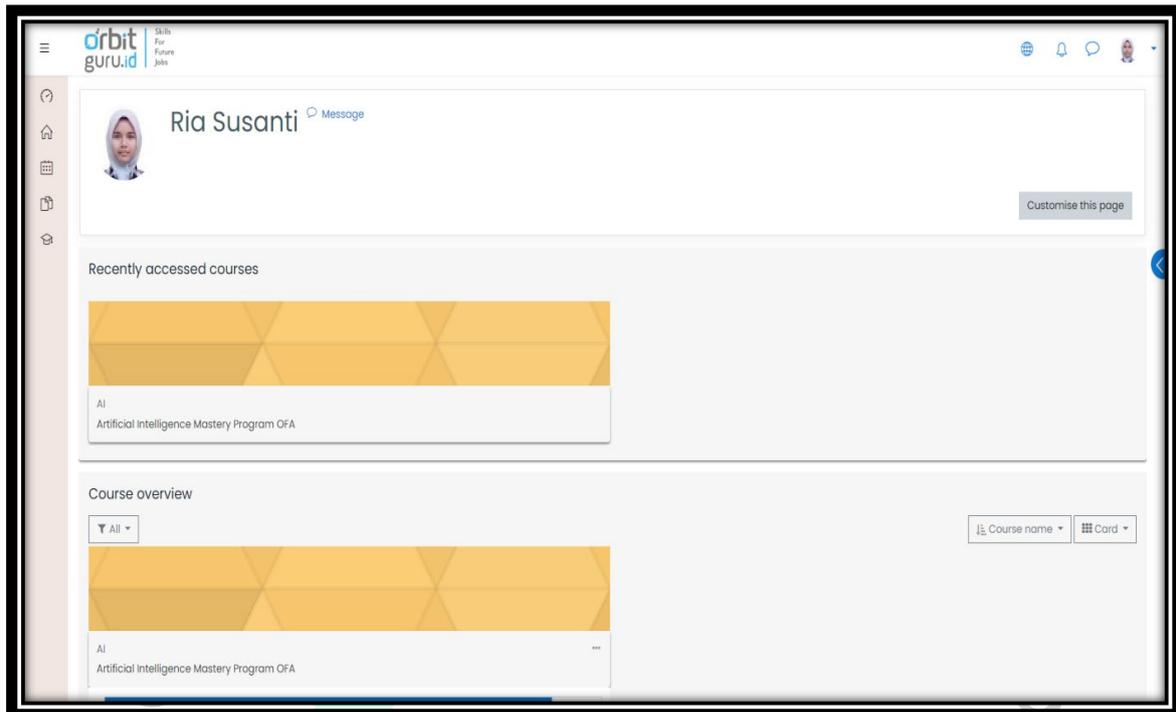
Tanggal	Kegiatan
18 Agustus 2022 – 19 Agustus 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acara <i>on boarding</i> serta pisah sambut MSIB <i>Batch 2</i> dan <i>Batch 3</i>. 2. Orientasi program serta induksi kelas yang dilaksanakan oleh Mahasiswa dan Mitra Perusahaan.
22 Agustus 2022 – 2 September 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran materi <i>AI Fundamental</i> dan tugas harian secara individu. 2. Ujian Teori dan Praktik <i>AI Fundamental</i>. 3. <i>Pre-Test AI Domain</i>.
5 September 2022 – 13 September 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran materi Domain <i>Data Science</i> dan tugas harian secara kelompok. 2. Quiz Domain <i>Data Science</i> secara individu. 3. Ujian Praktik Domain <i>Data Science</i>.
14 September 2022 – 22 September 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran materi Domain <i>Computer Vision</i> dan tugas harian secara kelompok. 2. Quiz Domain <i>Computer Vision</i> secara individu. 3. Ujian Praktik Domain <i>Computer Vision</i>.
23 September 2022 – 3 Oktober 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran materi Domain <i>Natural Language Processing</i> dan tugas harian secara kelompok. 2. Quiz Domain <i>Natural Language Processing</i> secara individu. 3. Ujian Praktik Domain <i>Natural Language Processing</i>.
3 Oktober 2022 – 12 Oktober 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran materi Domain <i>Reinforcement Learning</i>. 2. Quiz Domain <i>Reinforcement Learning</i> secara Individu. 3. Ujian Praktik Domain <i>Reinforcement Learning</i>.
13 Oktober 2022 – 21 Oktober 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran materi Domain Deployment

	<p>dan tugas harian.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Quiz Domain Deployment secara individu. 3. Ujian Praktik Domain Deployment secara kelompok.
24 Oktober 2022 - 28 Oktober 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujian Teori dan Presentasi Ujian Praktik <i>Data Science</i>. 2. Ujian Teori dan Presentasi Ujian Praktik <i>Computer Vision</i>. 3. Ujian Teori dan Presentasi Ujian Praktik <i>Natural Language Processing</i>. 4. Ujian Teori dan Presentasi Ujian Praktik <i>Reinforcement Learning</i>. 5. Ujian Teori dan Presentasi Ujian Praktik <i>Deployment</i>.
31 Oktober 2022 – 30 November 2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Induksi Proyek Akhir dan Seminar Karya Tulis Ilmiah. 2. Mengerjakan Proyek Akhir. 3. Bimbingan Proyek Akhir bersama <i>homeroom coach</i>.

Aktivitas pembelajaran dilakukan secara daring setiap hari melalui Zoom untuk pemaparan materi kepada Mahasiswa yang dilakukan oleh Mentor. Selain itu, mahasiswa dapat melakukan pembelajaran melalui *Learning Management System (LMS)* "Orbit Guru" yang telah disediakan oleh tim Orbit Future Academy. *Learning Management System (LMS)* yang disediakan berisi materi, rekaman video pembelajaran, file pemrograman untuk bahan praktik Mahasiswa, dan informasi pengumpulan tugas harian serta pengumpulan quiz dan ujian.

3.2. Pelaksanaan MBKM

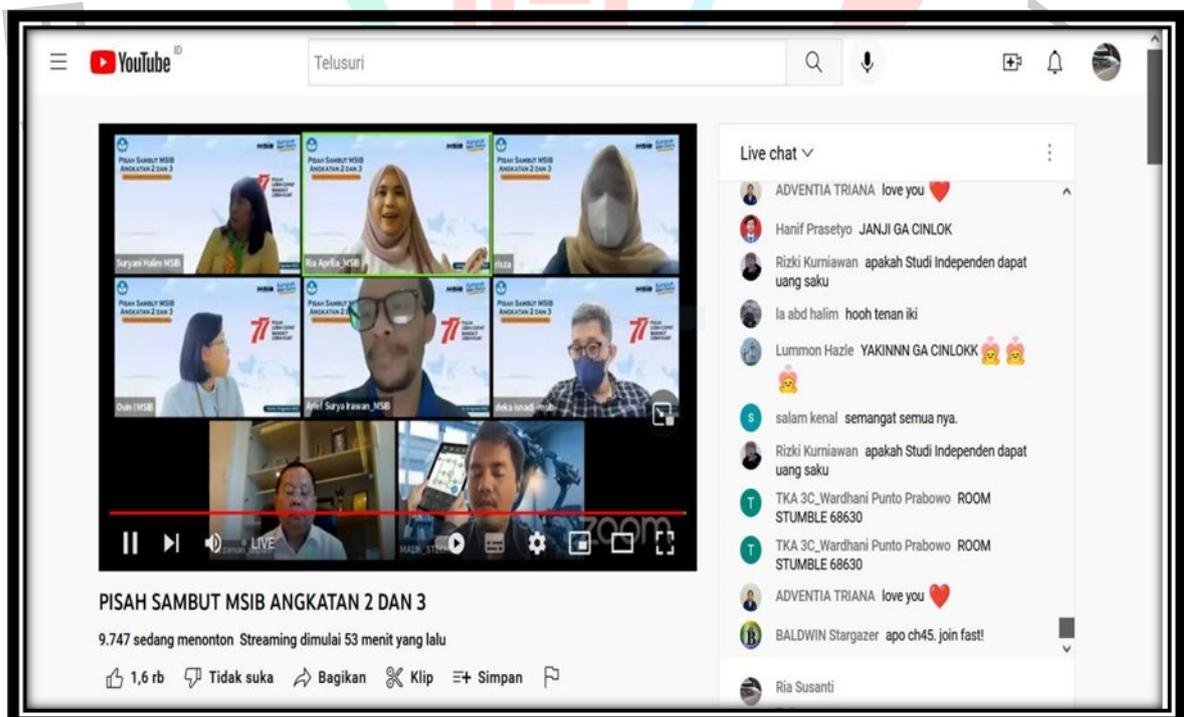
Pelaksanaan kegiatan dimulai dari tanggal 18 Agustus 2022 hingga tanggal 31 Desember 2022. Pembacaan materi dan pengerjaan tugas dapat dilakukan oleh Mahasiswa pada *website* "Orbit Guru". Adapun tampilannya sebagai berikut.



Gambar 3.1. Tampilan Dashboard Website Orbit Future Academy

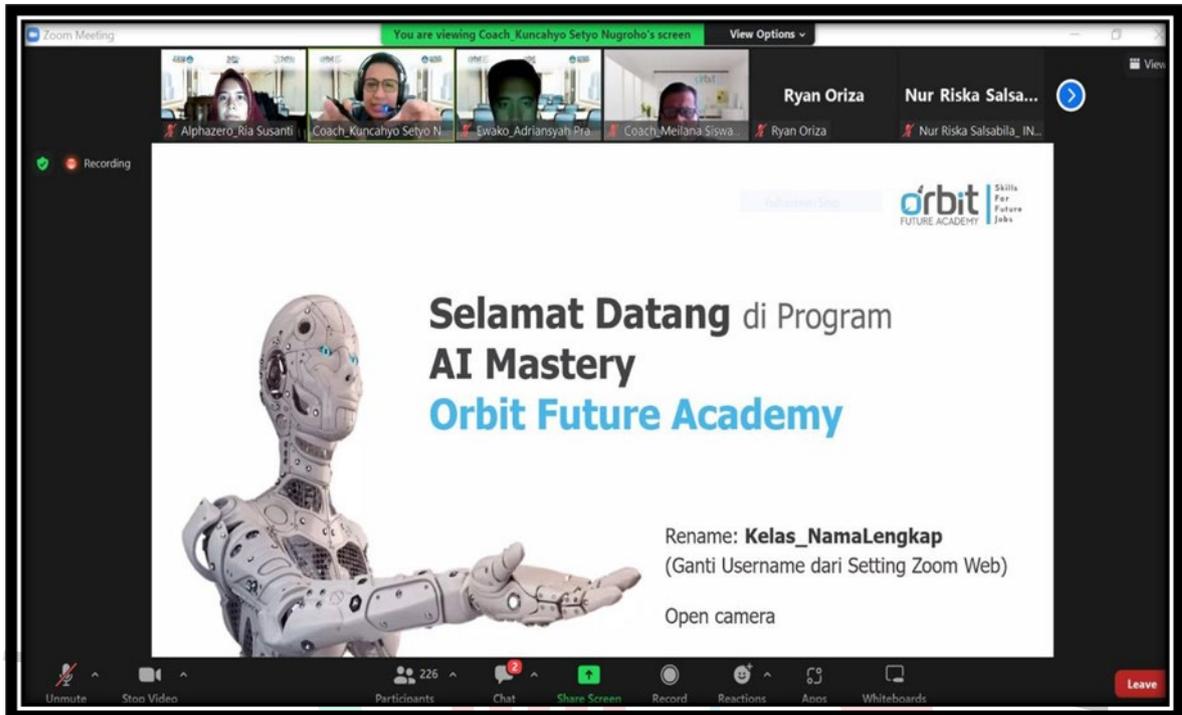
Selain itu, kegiatan pembelajaran dilakukan melalui Zoom setiap hari. Berikut gambar-gambar kegiatan pembelajaran melalui Zoom.

1. Pada tanggal 18 Agustus 2022, mahasiswa mengikuti pelaksanaan *on boarding* dan pisah sambut MSIB *Batch 2* dan *Batch 3* yang diselenggarakan oleh Kampus Merdeka.

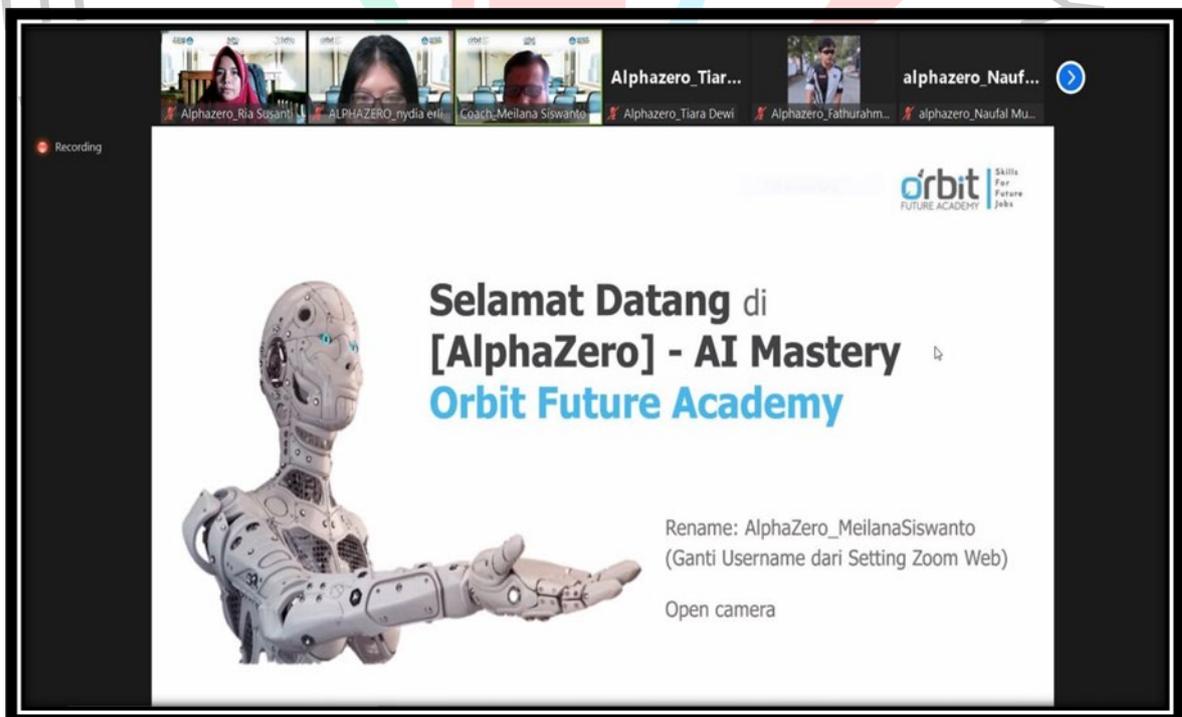


Gambar 3.2. Pelaksanaan On Boarding dan Pisah Sambut MSIB Batch 2 dan Batch 3

2. Pada tanggal 19 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan orientasi program AI Mastery yang diselenggarakan oleh Orbit Future Academy. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan induksi kelas bersama mentor kelas dan rekan-rekan kelas.

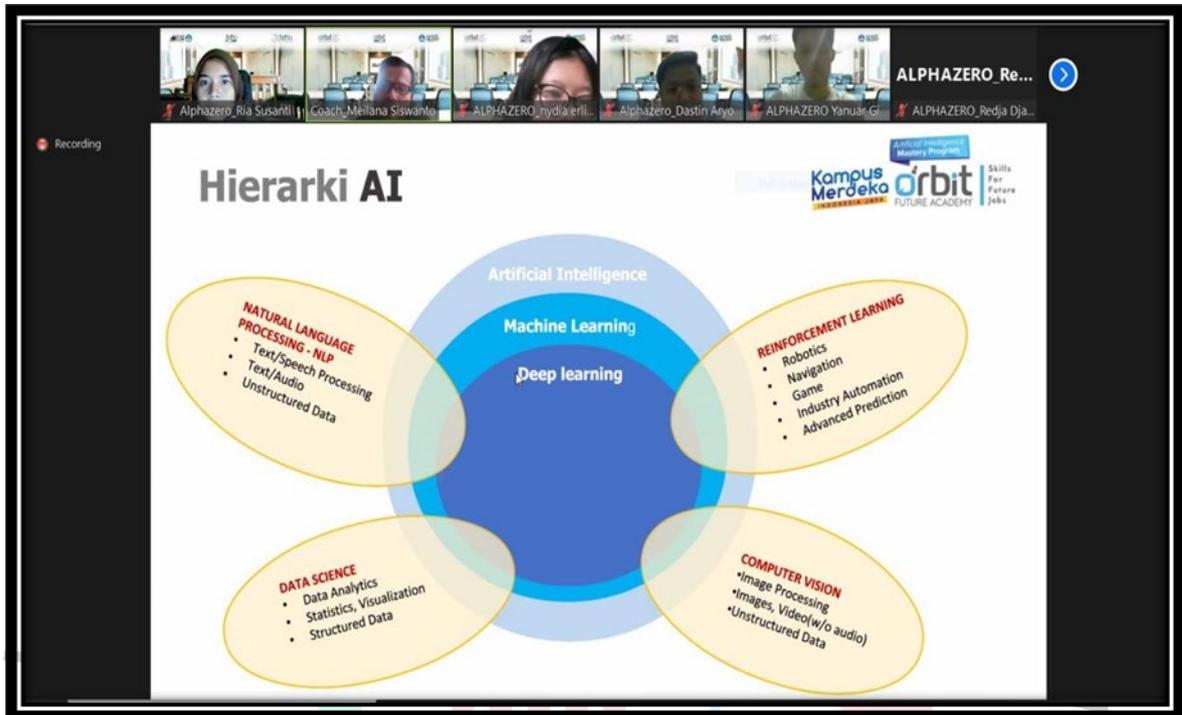


Gambar 3.3. Orientasi Program AI Mastery



Gambar 3.4. Induksi Kelas

3. Pada tanggal 22 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction to Artificial Intelligence*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Python-Introduction and Data Types*.



Gambar 3.5. Pembelajaran Materi Introduction to Artificial Intelligence

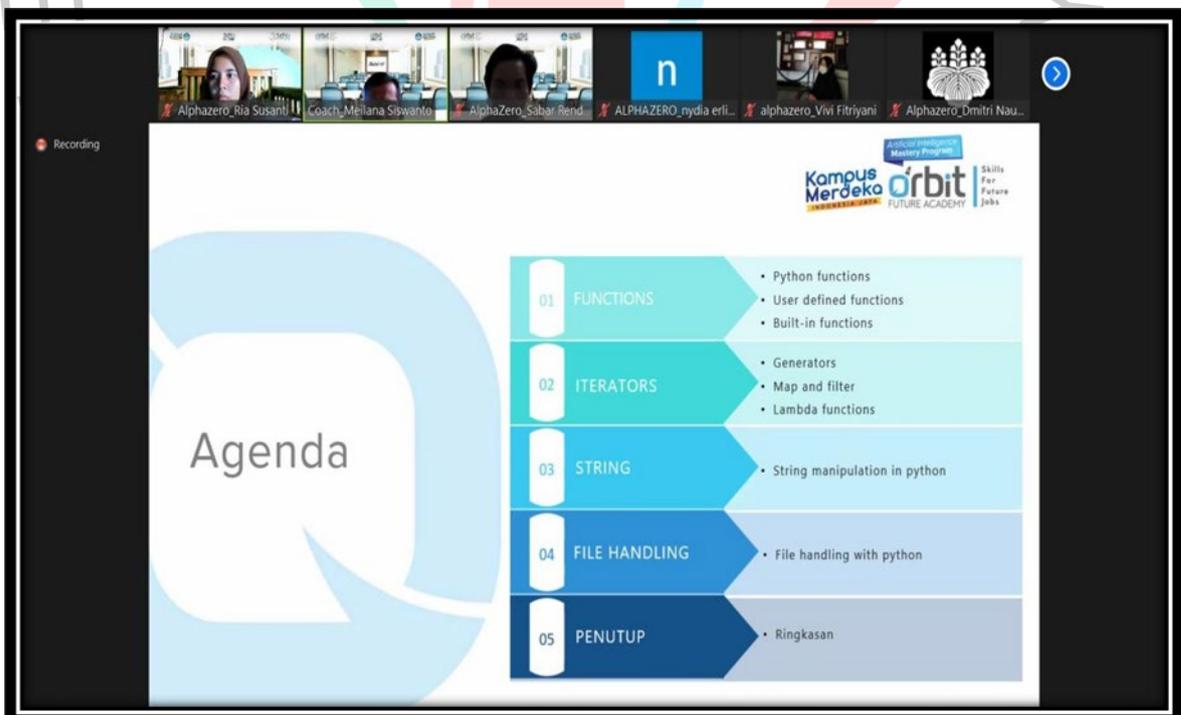
The slide titled 'Implementasi Algoritme' (Algorithm Implementation) lists three main categories: 'Data Science', 'Computer Vision', and 'Natural Language Processing'. To the right of these categories, a list of applications is provided: 'Face Recognition, Emotion Recognition', 'Optical Character Recognition', 'Document verification, authentication', and 'Object Detection and Classification from images'. The slide also features logos for 'Kampus Merdeka' and 'orbit FUTURE ACADEMY'.

Gambar 3.6. Pembelajaran Materi Introduction and Data Types

4. Pada tanggal 23 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Python-Operators and Control Flow*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Python-Functions, String Manipulation and File Handling*.

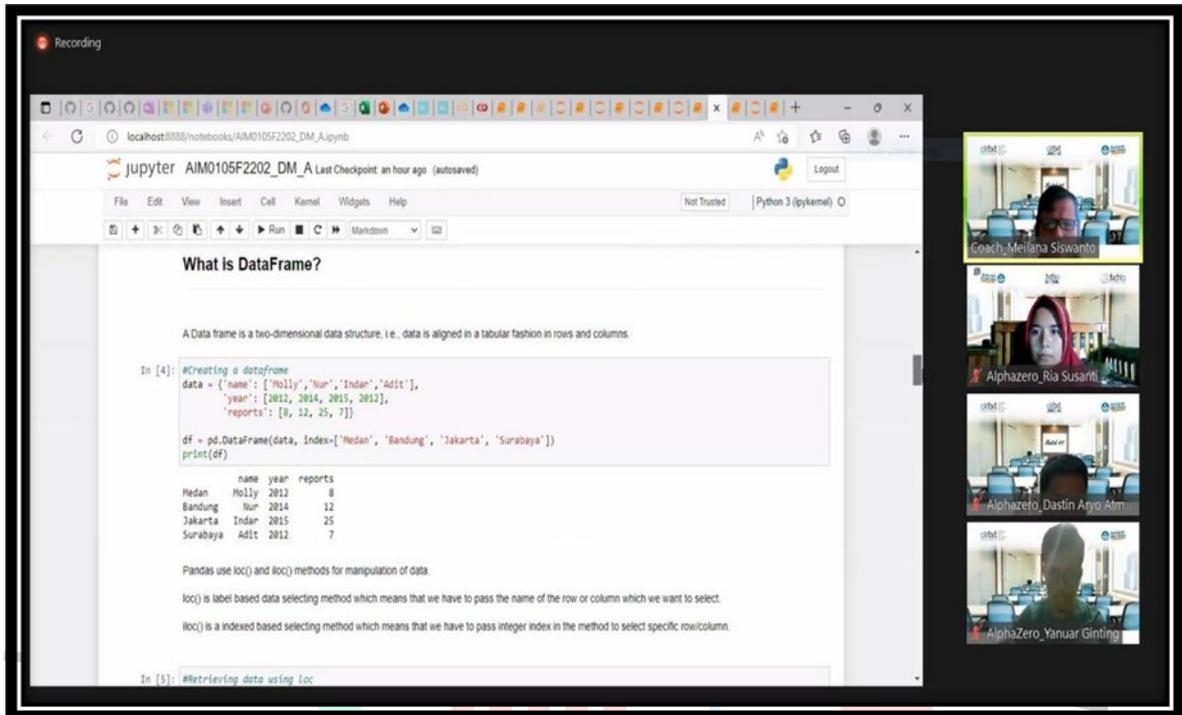


Gambar 3.7. Pembelajaran Materi Python-Operators and Control Flow

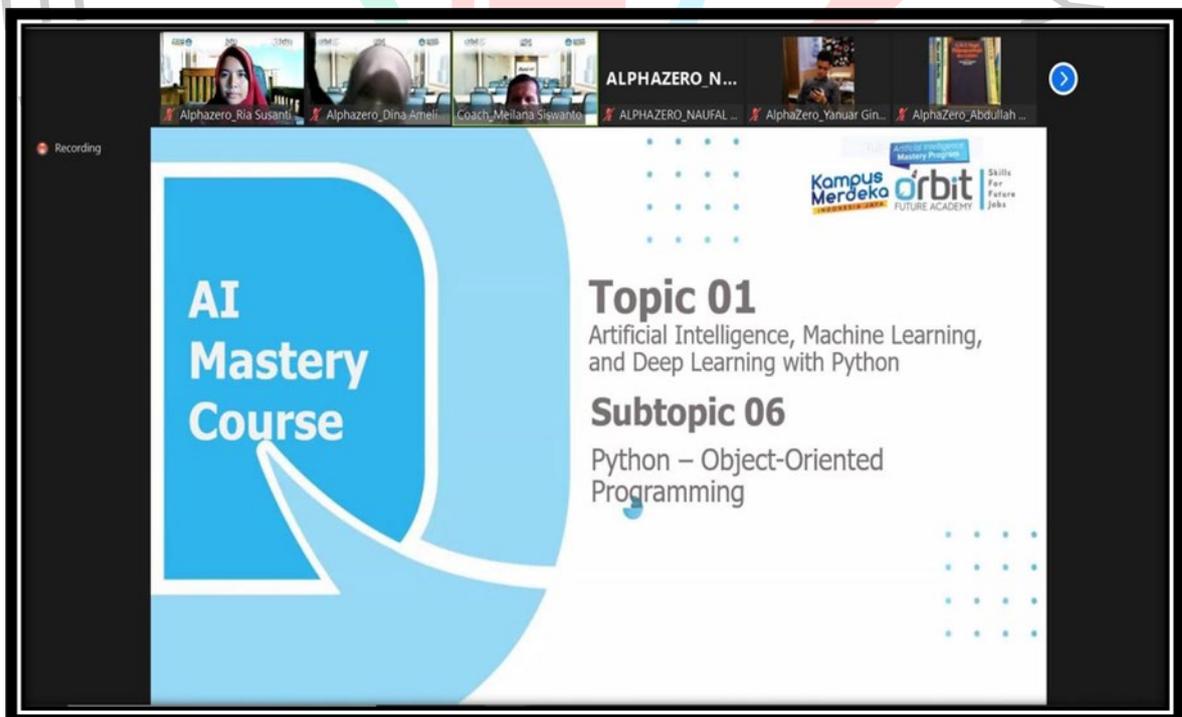


Gambar 3.8. Pembelajaran Materi Python-Functions, String Manipulation and File Handling

5. Pada tanggal 24 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Python-Data Manipulation and Visualization*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Python-Object Oriented Programming*.



Gambar 3.9. Pembelajaran Materi Python-Data Manipulation and Visualization



Gambar 3.10. Pembelajaran Materi Python-Object Oriented Programming

6. Pada tanggal 25 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Basic Mathematics for Artificial Intelligence*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Descriptive Statistics*.

The slide displays the agenda for the course, organized into five numbered sections:

- 01 LINEAR ALGEBRA**
 - Vector
 - Hyperplane
 - Matrix
 - Tensor
 - Manifold
 - Eigen decomposition
- 02 DIFFERENTIAL CALCULUS**
 - Differential calculus
 - Partial derivative
 - Gradient
 - Integral calculus
- 03 OPTIMIZATION ALGORITHM**
 - Optimization
 - Stationary points & Local minima & Saddle point
 - Constrained optimization
- 04 PROBABILITY**
 - Probability
 - Multivariate random variables
 - Conditional & Bayes' Theorem
 - Probability distribution
 - Information theory: Max. Likelihood
- 05 PENUTUP**
 - Ringkasan

The slide also features the logos of 'Kampus Merdeka' and 'orbit FUTURE ACADEMY'.

Gambar 3.11. Pembelajaran Materi Basic Mathematics for Artificial Intelligence

The slide compares three types of data: Data Tidak Terstruktur, Data Semi Terstruktur, and Data Terstruktur.

Data Tidak Terstruktur
Universitas mempunyai 10.000 mahasiswa. Wijaya adalah mahasiswa nomor 1 dengan usia 20 tahun dan mempunyai gelar S.T. Yudha dengan usia 24 tahun merupakan mahasiswa nomor 2 dan mempunyai gelar M.Eng. Atmaja adalah mahasiswa ketiga dengan gelar Dr yang mempunyai usia 28 tahun, dst.

Data Semi Terstruktur

```

<Universitas>
<Mahasiswa = "1">
<Nama>Wijaya</Nama>
<Umur>20</Umur>
<Gelar>S.T.</Gelar>
</Mahasiswa>
<Mahasiswa = "2">
<Nama>Yudha</Nama>
<Umur>24</Umur>
<Gelar>M.Eng.</Gelar>
</Mahasiswa>
<Mahasiswa = "3">
<Nama>Atmaja</Nama>
<Umur>28</Umur>
<Gelar>Dr.</Gelar>
</Mahasiswa>
</Universitas>
...

```

Data Terstruktur

NIM	Nama	Gelar
1	Wijaya	S.T.
2	Yudha	M.Eng.
3	Atmaja	Dr.

Gambar 3.12. Pembelajaran Materi Descriptive Statistics

7. Pada tanggal 26 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Inferential Statistics and Exploratory Data Analysis*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Artificial Intelligence Project Cycle*.

Skenario Kesalahan dalam Pengujian Hipotesis

Kesimpulan	Ho benar	Ha benar
Tolak Ho	Error Tipe I (α)	Keputusan benar
Terima Ho	Keputusan benar	Error Tipe II (β)

Participants: Coach_Meliana Siswanto, Ria Susanti_Alphazero, Muhammad Andhika Ramad, Dina Amelia Alzahra_Alphaz

Gambar 3.13. Pembelajaran Materi Inferential Statistics and Exploratory Data Analysis

System Map (Case Study)

Kimchi
 Faktor apa yang mempengaruhi kenaikan harga kimchi?
Element
 Curah hujan, harga sawi, harga cabai, harga seafood fermentasi, harga garam.
Relationship
 Kenaikan harga cabai menaikkan harga kimci, dst

Relationship positif diwakili oleh tanda "+"
 Relationship negatif diwakili oleh tanda "-"

Participants: Coach_Meliana Siswanto, Ria Susanti_Alphazero, Sabar Rendy Samuel Silalahi, Yanuar Ginting_AlphaZero

Gambar 3.14. Pembelajaran Materi Artificial Intelligence Project Cycle

8. Pada tanggal 29 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction to Machine Learning and Deep Learning*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Linear and Logistic Regression*.

Tipe-tipe Pembelajaran Mesin

Supervised Learning (Pembelajaran Terawasi)	Unsupervised Learning (Pembelajaran tak Terawasi)	Reinforcement Learning (Pembelajaran Penguatan)
Pembelajaran menggunakan dataset berlabel. Contoh: Deteksi spam pada email.	Menemukan pola pada data yang tidak berlabel. Contoh: Cluster dokumen yang serupa (memiliki kesamaan)	Pembelajaran didasarkan pada feedback atau reward. Contoh: Game catur menggunakan RL.

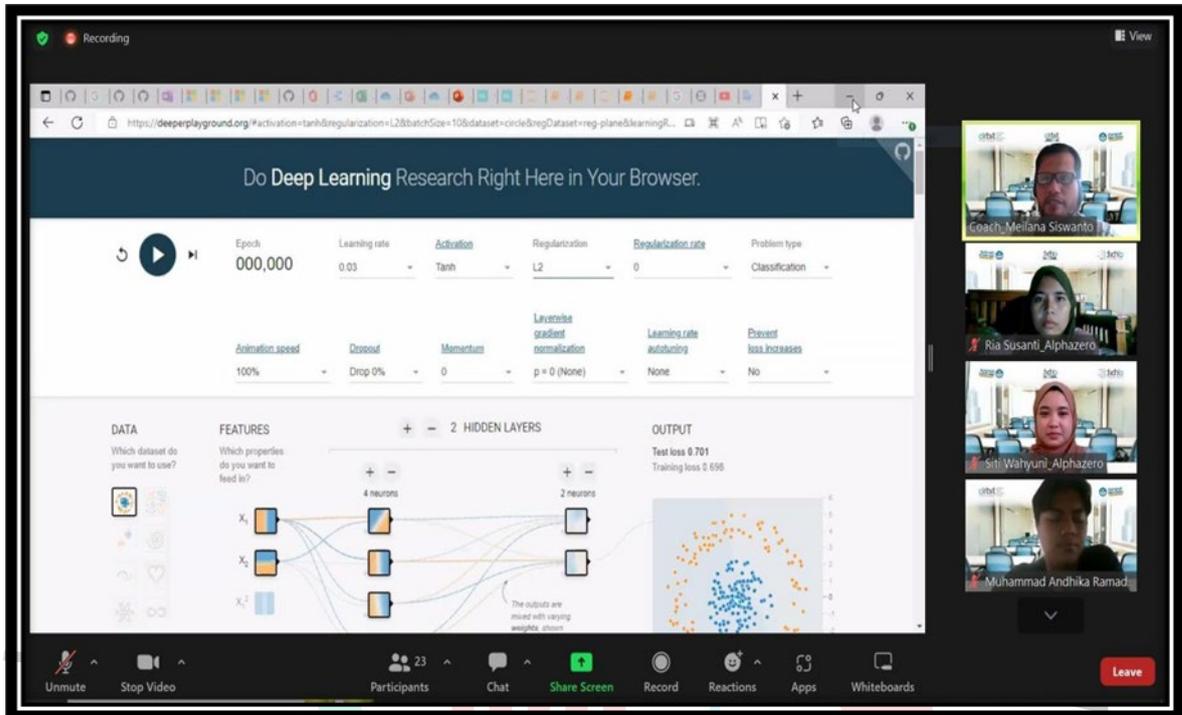
Gambar 3.15. Pembelajaran Materi Introduction to Machine Learning and Deep Learning

Regression dalam Dunia Nyata

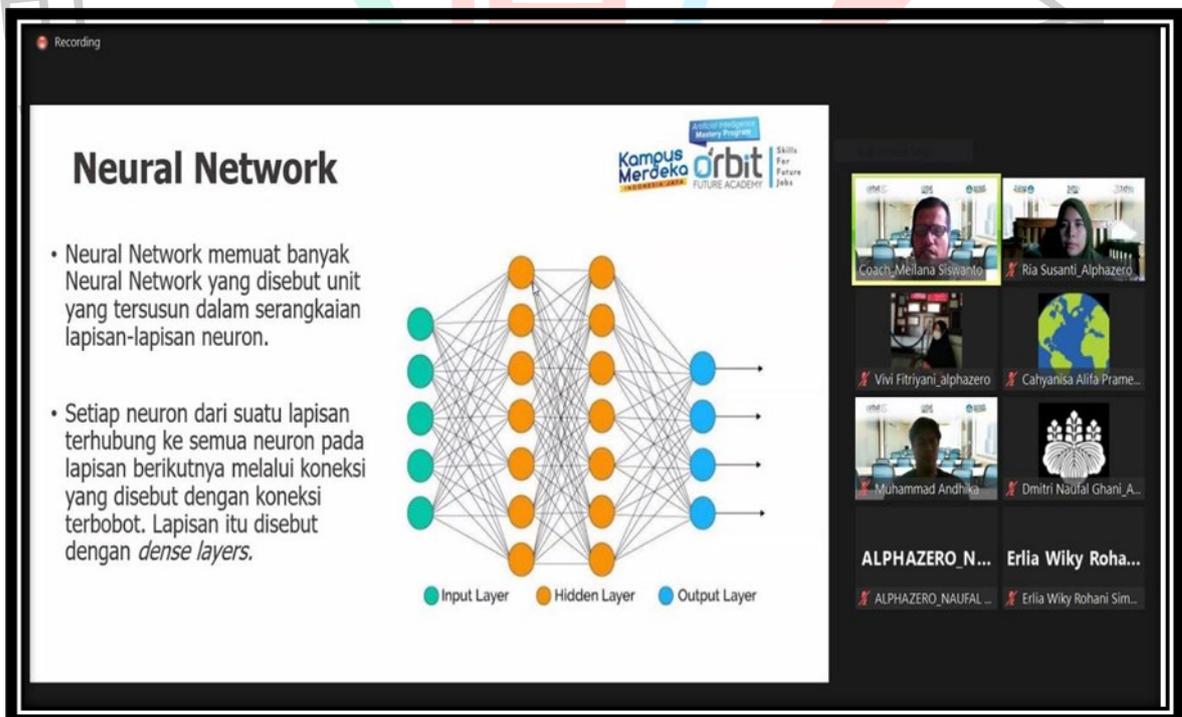
- Dalam aplikasi dunia nyata kita sering menjumpai data numerik dalam bentuk tabel. Analisis Regression merupakan tools matematika yang dapat digunakan untuk menganalisis data numerik.
- Misalnya: Permasalahan dalam mengingat beberapa deskripsi dari sebuah lagu seperti memprediksi tahun diproduksi lagu tersebut. Masalah ini adalah persoalan regresi, karena variabel target untuk diprediksi adalah angka dalam kisaran antara tahun (misal) 1922 dan 2011.

Gambar 3.16. Pembelajaran Materi Linear and Logistic Regression

9. Pada tanggal 30 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Decision Tree and K-Nearest Neighbor*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Artificial Neural Network I*.



Gambar 3.17. Pembelajaran Materi Decision Tree and K-Nearest Neighbor



Gambar 3.18. Pembelajaran Materi Artificial Neural Network I

10. Pada tanggal 31 Agustus 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Artificial Neural Network II*. Sedangkan pada sesi siang,

mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Implementation of ML and DL with Python*.

Contoh soal

- Gunakan backpropagation dengan sebuah layer tersembunyi (dengan 3 unit) untuk mengenali fungsi logika XOR dengan 2 masukan x_1 dan x_2 . Buatlah iterasi untuk menghitung bobot jaringan untuk pola pertama ($x_1=1, x_2=1$, dan $t=0$). Bobot pada table di beri secara acak kecil range $[-1, 1]$. Gunakan learning rate (η) = 0.2!

Diagram Neural Network: Layer input (x_1, x_2), Hidden Layer (z_1, z_2, z_3), Layer output (Y). Bias nodes are shown as 1.

	z_1	z_2	z_3
x_1	0.2	0.3	-0.1
x_2	0.3	0.1	-0.1
$b=1$	-0.3	0.3	0.3

Tabel bobot dari layer masukan ke layer tersembunyi = v_{ji}

	y
z_1	0.5
z_2	-0.3
z_3	-0.4
$b=1$	-0.1

Tabel bobot dari layer masukan ke layer tersembunyi = w_{jk}

Participants: Coach Meilana Siswanto, Ria Susanti Alphazero, Muhammad Andhika Ramad, Dmitri Naufal Ghani Alphaz...

Gambar 3.19. Pembelajaran Materi Artificial Neural Network II

Google Colab Notebook: AIM0116F2202_ML.ipynb

Code:

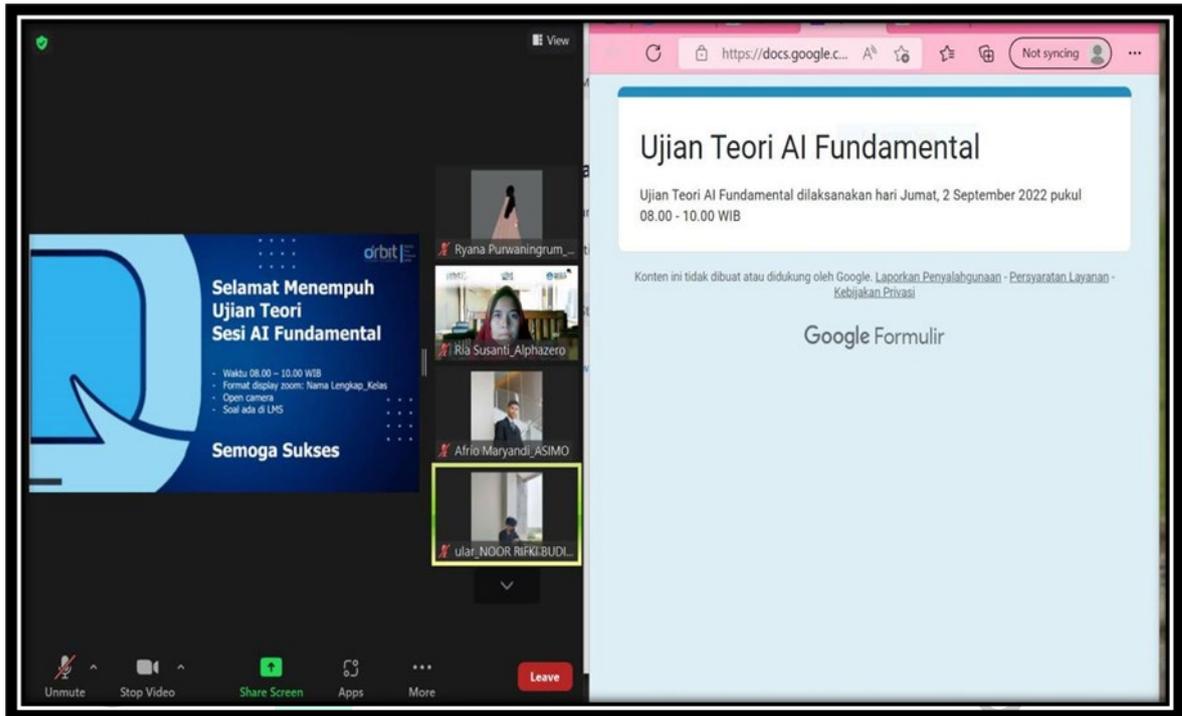
```
1 #lihat 5 data teratas
2 df.head()

age sex cp trestbps chol fbs restecg thalach exang oldpeak slope ca thal target
0 63 1 3 145 233 1 0 150 0 2.3 0 0 1 1
1 37 1 2 130 250 0 1 187 0 3.5 0 0 2 1
2 41 0 1 130 204 0 0 172 0 1.4 2 0 2 1
3 56 1 1 120 236 0 1 178 0 0.8 2 0 2 1
4 57 0 0 120 354 0 1 163 1 0.6 2 0 2 1
```

Participants: Coach Meilana Siswanto, Ria Susanti Alphazero, QC Department, Cahyanisa Alifa Pramesti

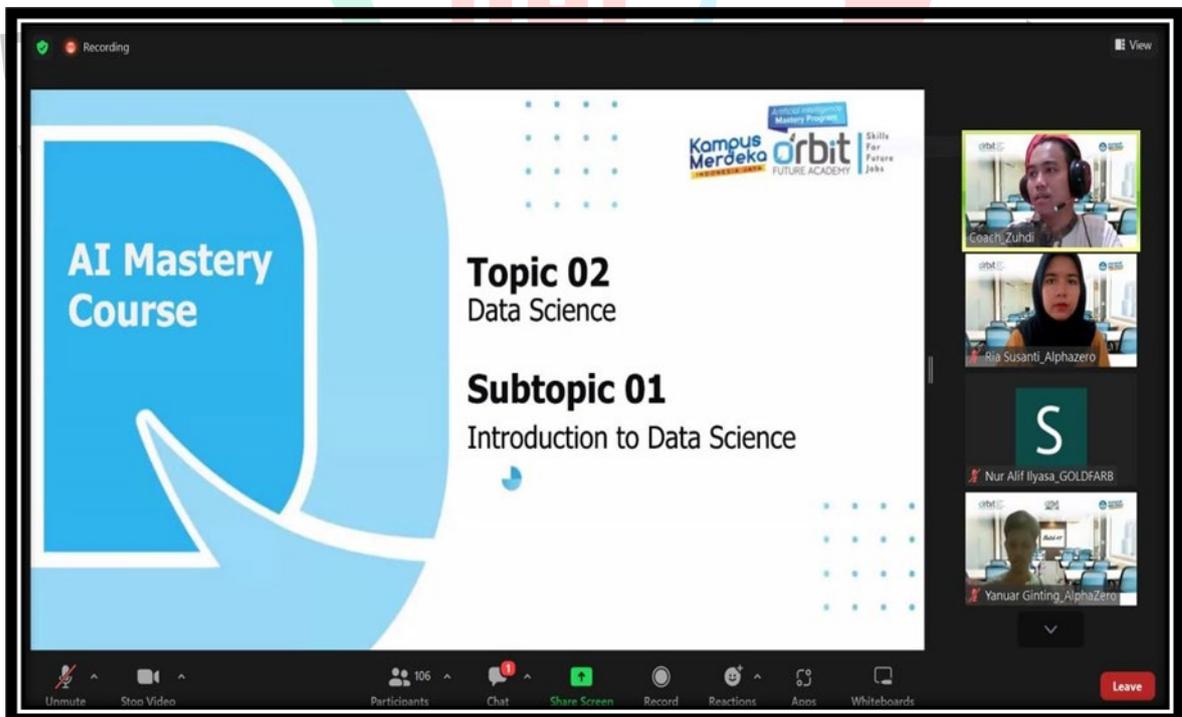
Gambar 3.20. Pembelajaran Materi Implementation of ML and DL with Python

11. Pada tanggal 1 September 2022 persiapan Ujian Teori dan Ujian Praktik *AI Fundamental*.
12. Pada tanggal 2 September 2022 mahasiswa mengikuti pelaksanaan Ujian Teori dan Presentasi Ujian Praktik *AI Fundamental*.



Gambar 3.21. Ujian Teori AI Fundamental

13. Pada tanggal 5 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction to Data Science*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



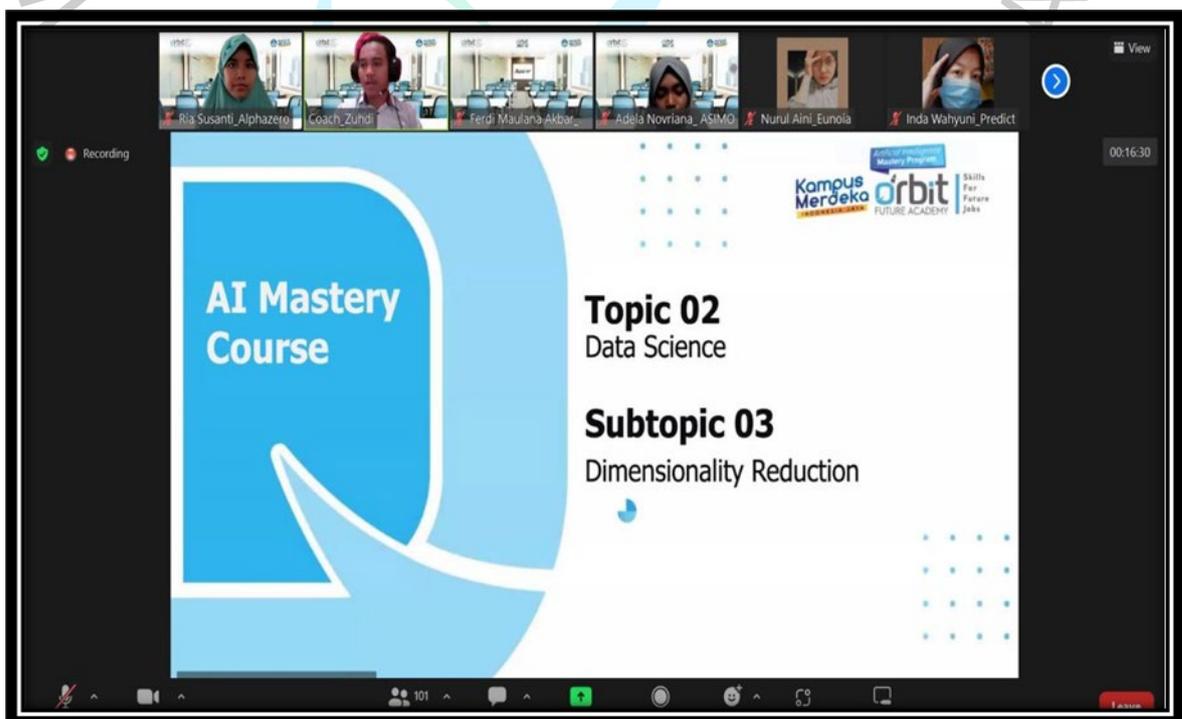
Gambar 3.22. Pembelajaran Materi Introduction to Data Science

14. Pada tanggal 6 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Data Visualization with Tableau*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



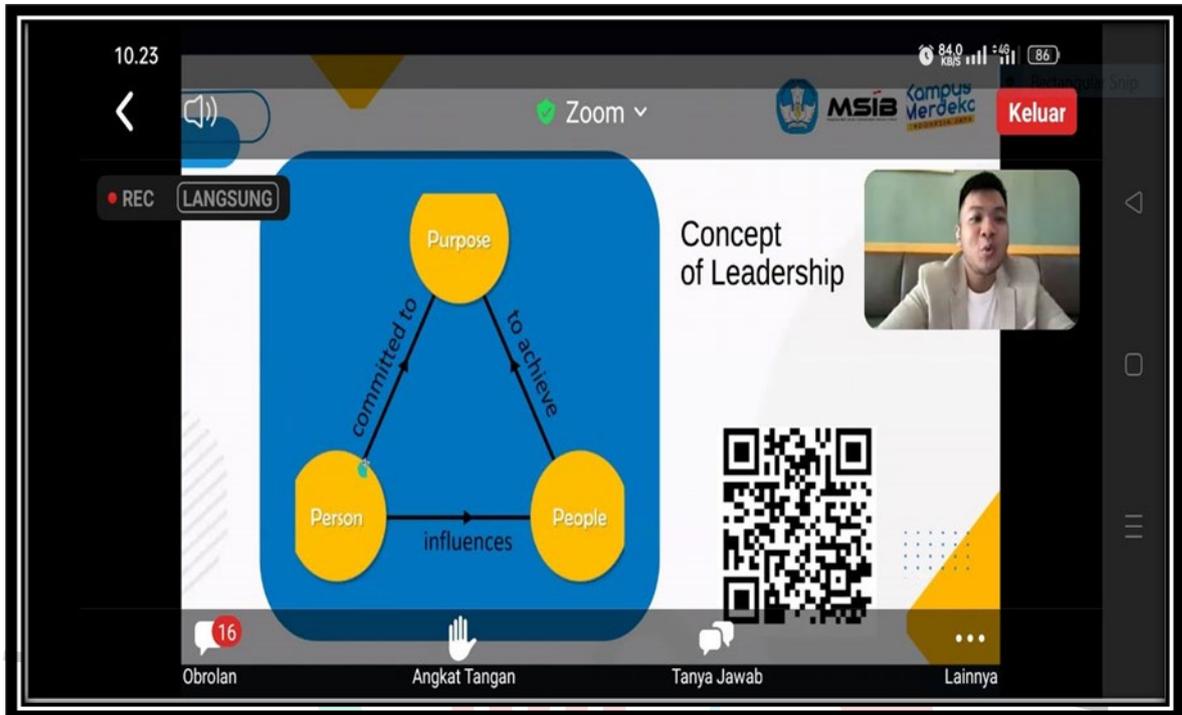
Gambar 3.23. Pembelajaran Materi Data Visualization with Tableau

15. Pada tanggal 7 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Dimensionality Reduction*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.

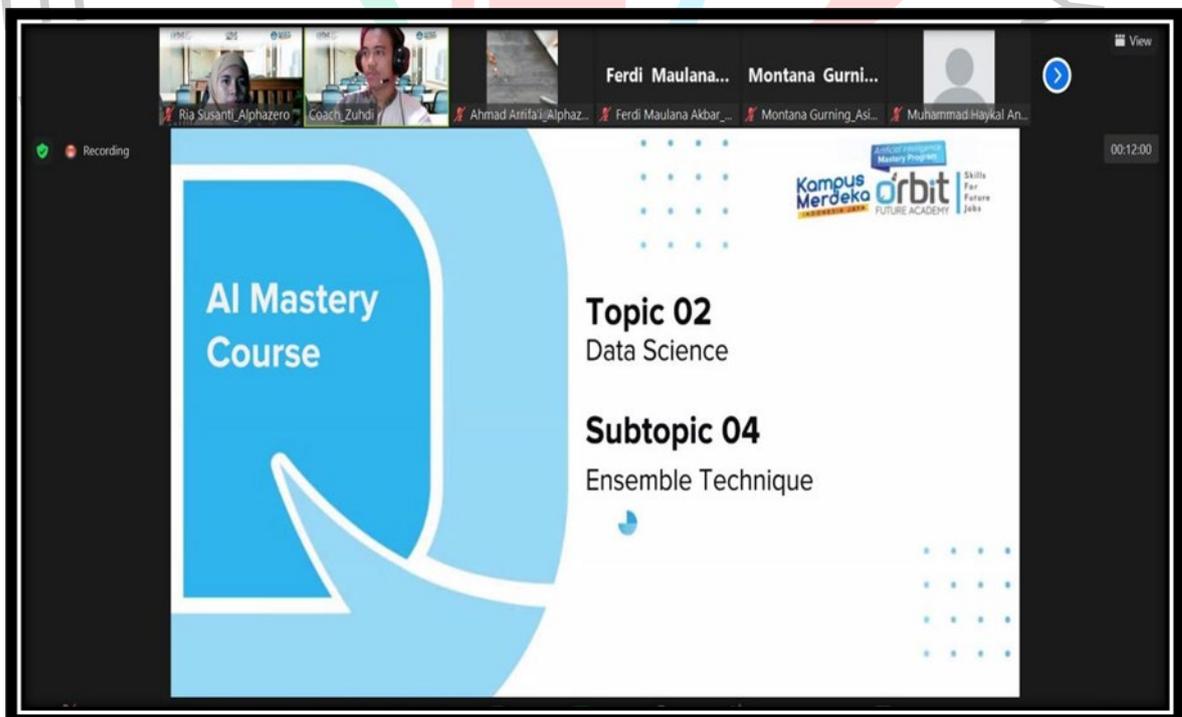


Gambar 3.24. Pembelajaran Materi Dimensionality Reduction

16. Pada tanggal 8 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Sosialisasi MSIB *Batch 3* yang diselenggarakan oleh Kampus Merdeka. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Ensemble Techniques*.

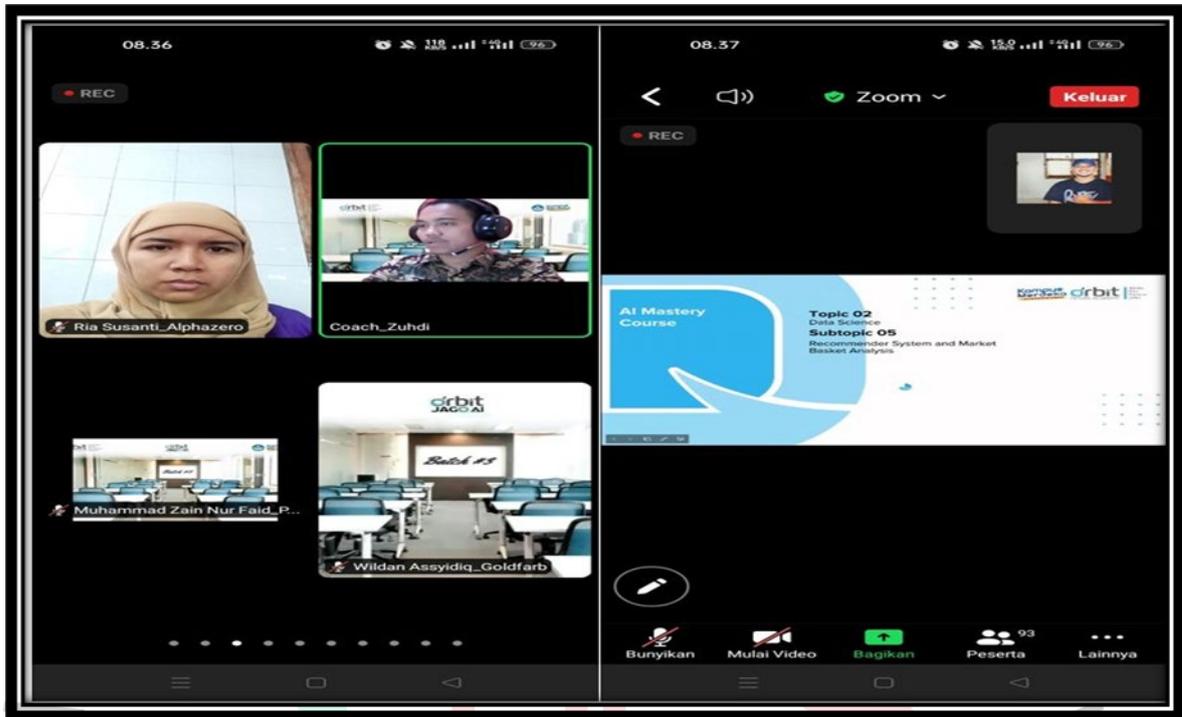


Gambar 3.25. Sosialisasi MSIB Batch 3



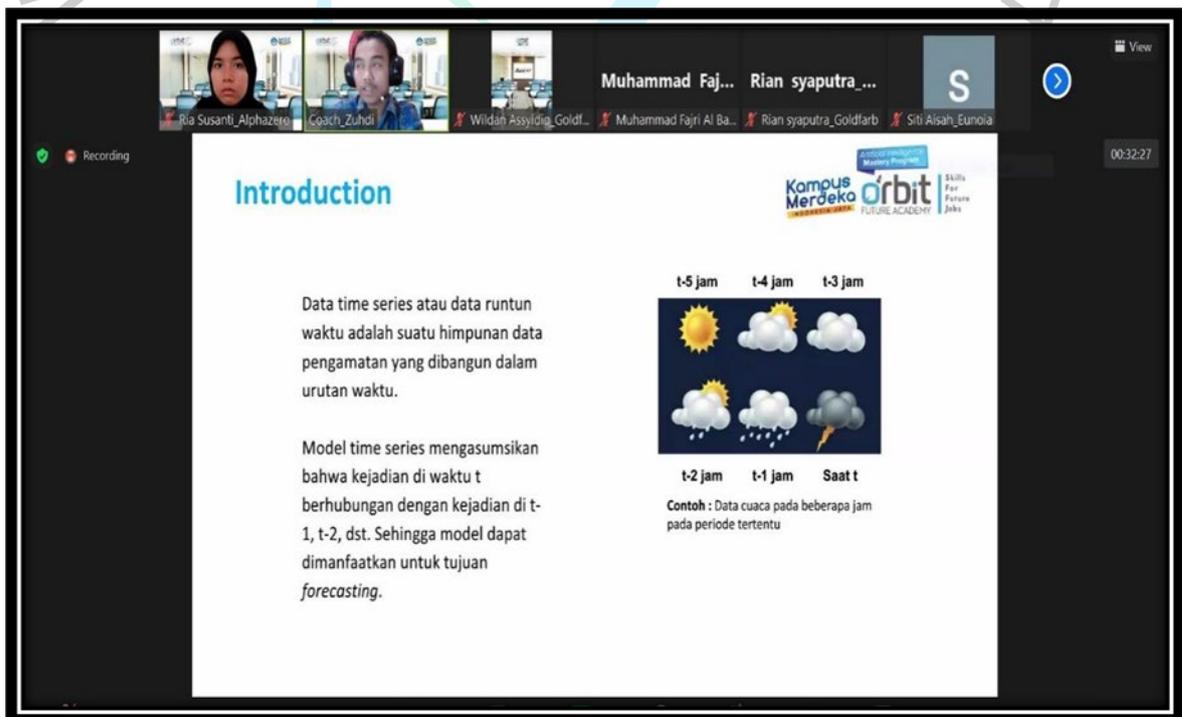
Gambar 3.26. Pembelajaran Materi Ensemble Techniques

17. Pada tanggal 9 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Recommender System & Market Basket Analysis*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



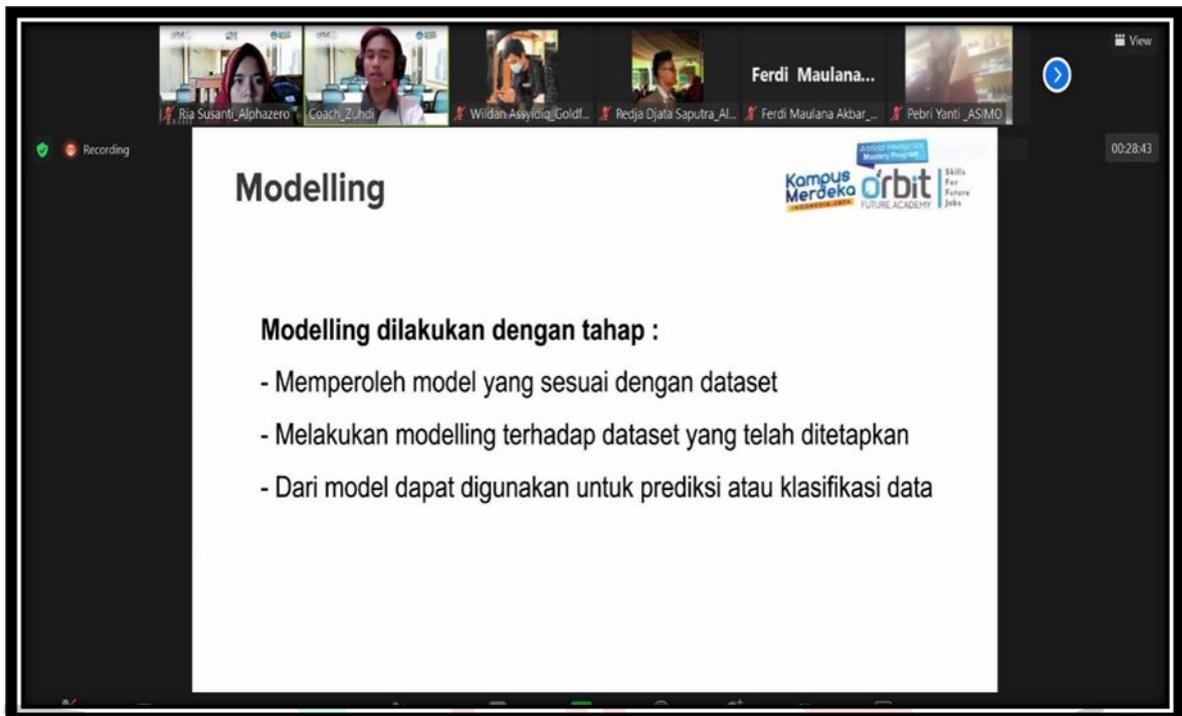
Gambar 3.27. Pembelajaran Materi Recommender System & Market Basket Analysis

18. Pada tanggal 12 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Time Series*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



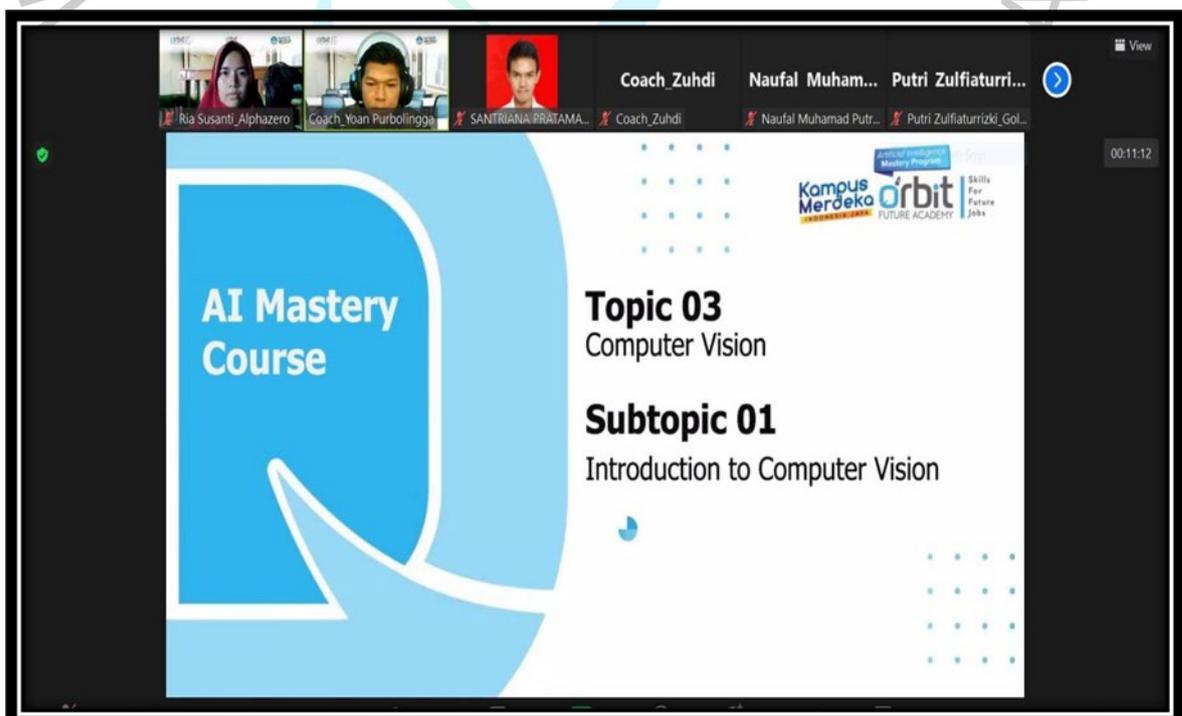
Gambar 3.28. Pembelajaran Materi Time Series

19. Pada tanggal 13 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Data Science Case Study*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



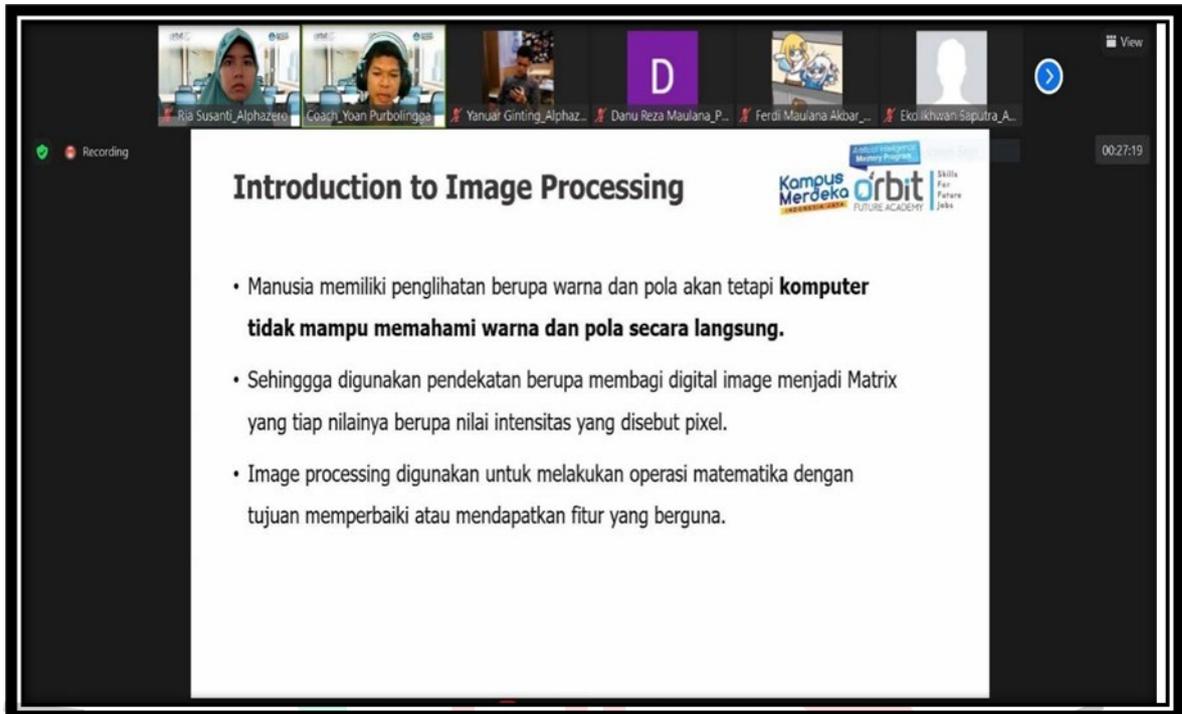
Gambar 3.29. Pembelajaran Materi Data Science Case Study

20. Pada tanggal 14 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction to Computer Vision*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



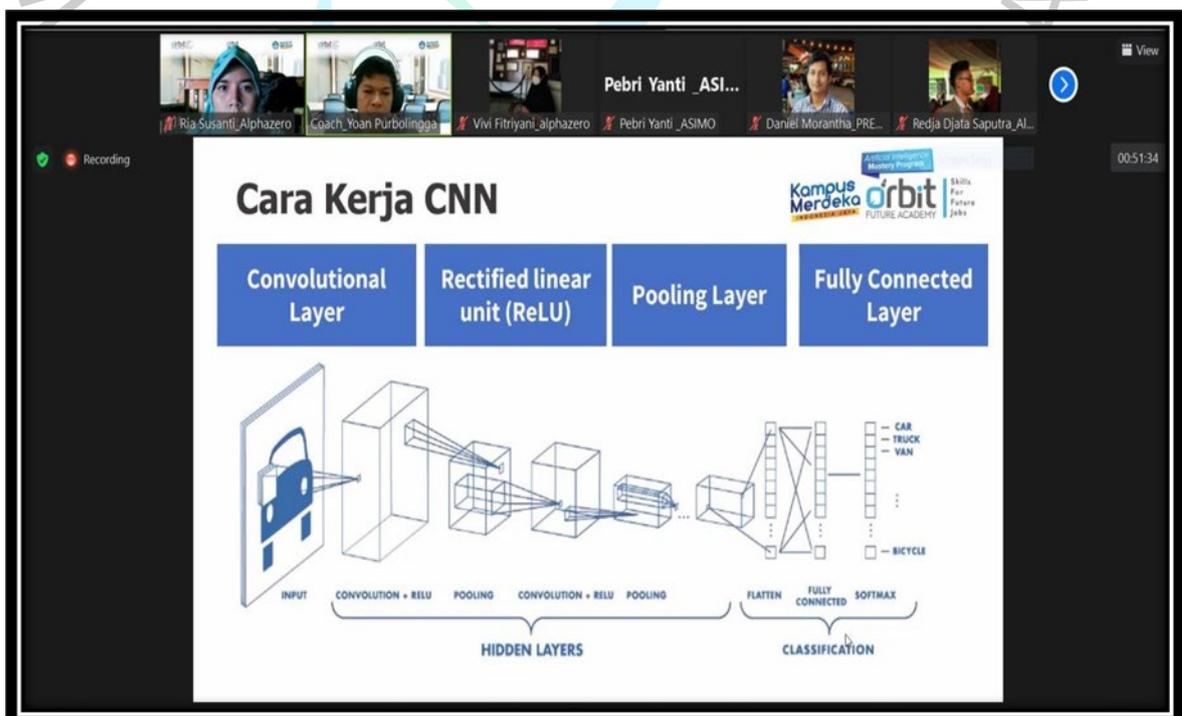
Gambar 3.30. Pembelajaran Materi Introduction to Computer Vision

21. Pada tanggal 15 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Image Processing*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



Gambar 3.31. Pembelajaran Materi Image Processing

22. Pada tanggal 16 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Deep Learning and Convolution Neural Network*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



Gambar 3.32. Pembelajaran Materi Deep Learning and Convolution Neural Network

23. Pada tanggal 19 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Object Detection with YOLO*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.

The screenshot shows a Zoom meeting interface with a slide titled "Image Detection Algorithms". The slide includes a table comparing various object detection methods based on their detection speed.

METHOD	DETECTION SPEED	
DPM V5	0,07 FPS	14 second/gambar
R-CNN	0,05 FPS	20 second/gambar
Fast R-CNN	0,5 FPS	2 second/gambar
Fastest R-CNN	7 FPS	140 ms/gambar
YOLO	45 FPS	22 ms/gambar

Gambar 3.33. Pembelajaran Materi Object Detection with YOLO

24. Pada tanggal 20 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction of Autoencoder and Image Denoising*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.

The screenshot shows a Zoom meeting interface with a slide titled "Introduction of Autoencoders". The slide contains a definition of autoencoders and a diagram illustrating the process.

An **autoencoders** neural network adalah algoritme pembelajaran mesin tanpa pengawasan yang menerapkan backpropagation, Autoencoder mempelajari data input dan berusaha untuk melakukan rekonstruksi terhadap data input tersebut.

The diagram shows an "Autoencoders" process with an "Encoder" on the left and a "Decoder" on the right. The "Input" is a noisy image of the Mona Lisa, which is processed by the "Encoder" into a "Latent Space Representation" (a small red box). This representation is then processed by the "Decoder" to produce the "Output", which is a clear, denoised image of the Mona Lisa.

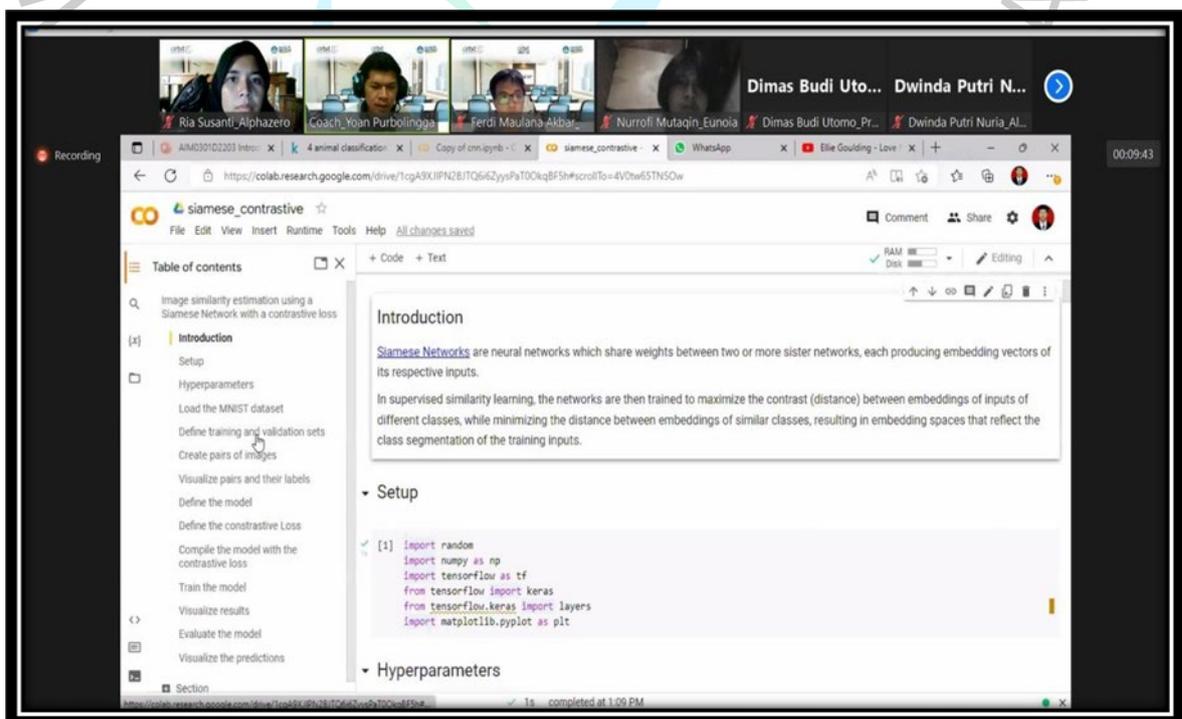
Gambar 3.34. Pembelajaran Materi Introduction of Autoencoder and Image Denoising

25. Pada tanggal 21 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Image Segmentation*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



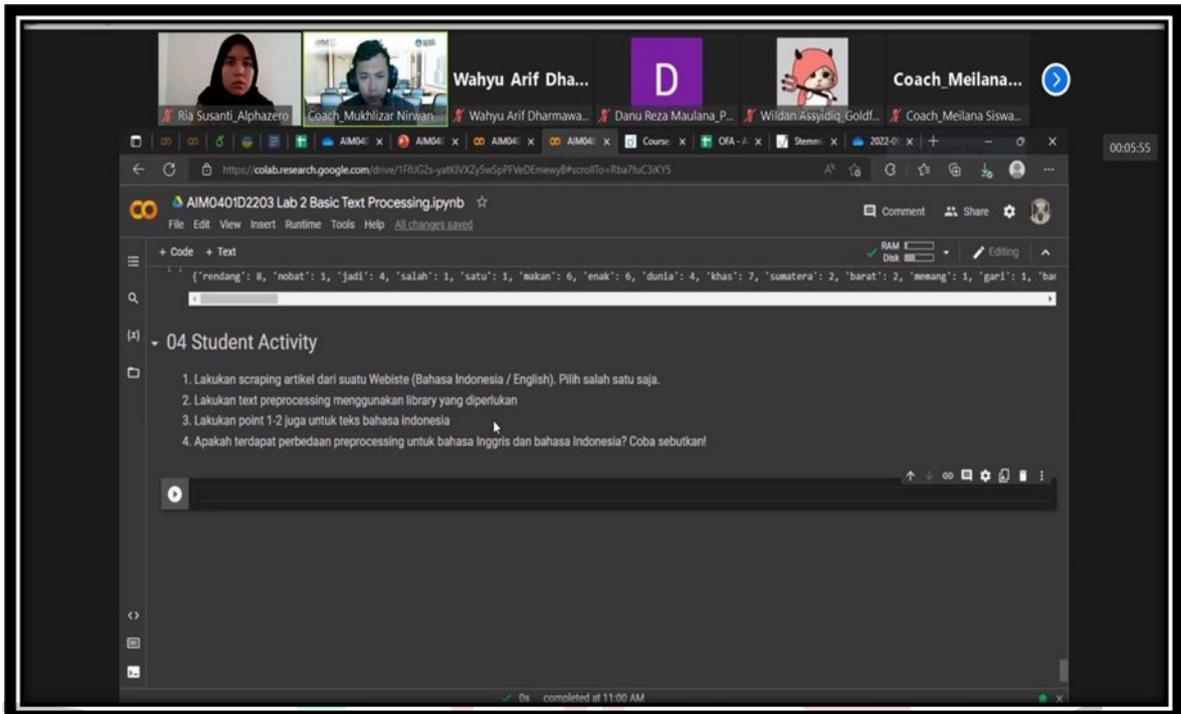
Gambar 3.35. Pembelajaran Materi Image Segmentation

26. Pada tanggal 22 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Siamese Neural Network*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



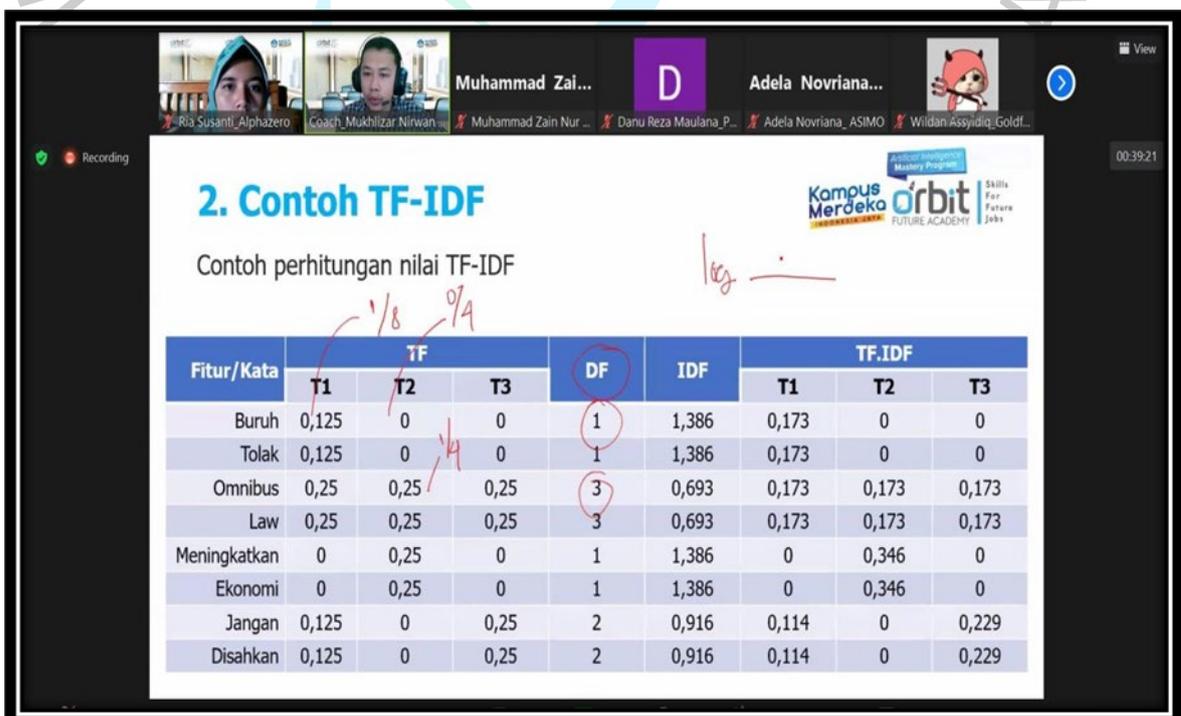
Gambar 3.36. Pembelajaran Materi Siamese Neural Network

27. Pada tanggal 23 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction to Natural Language Processing*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



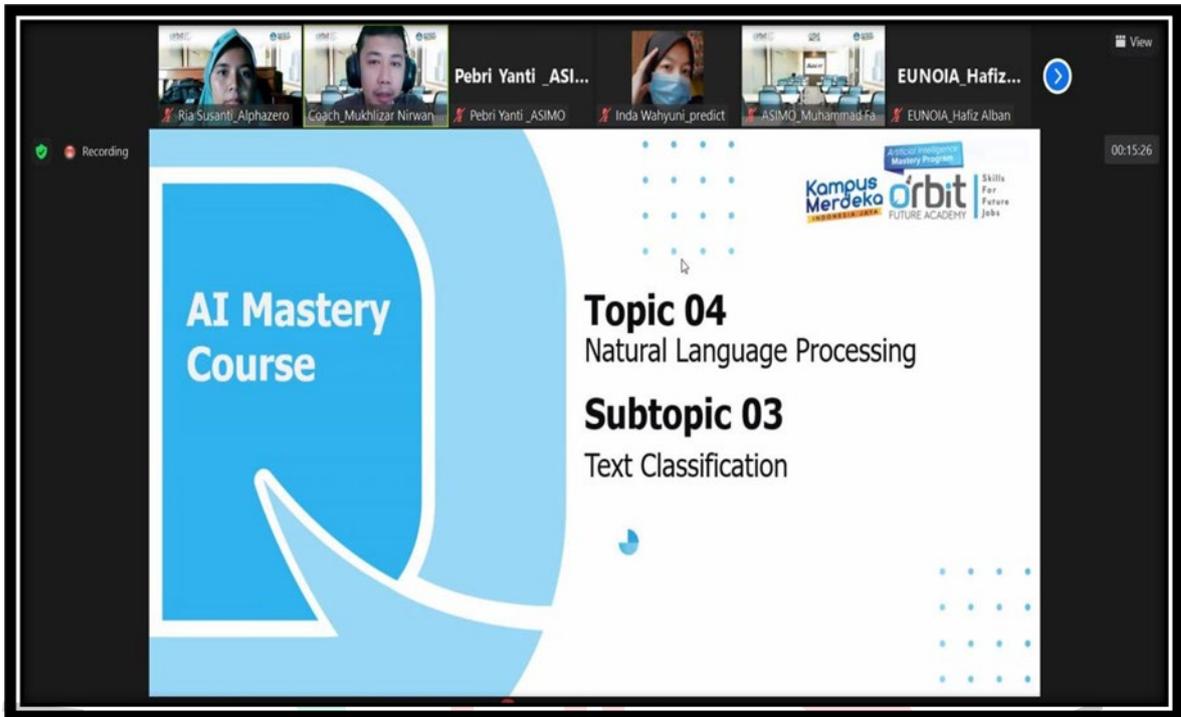
Gambar 3.37. Pembelajaran Materi Introduction to Natural Language Processing

28. Pada tanggal 26 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Text Representation*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



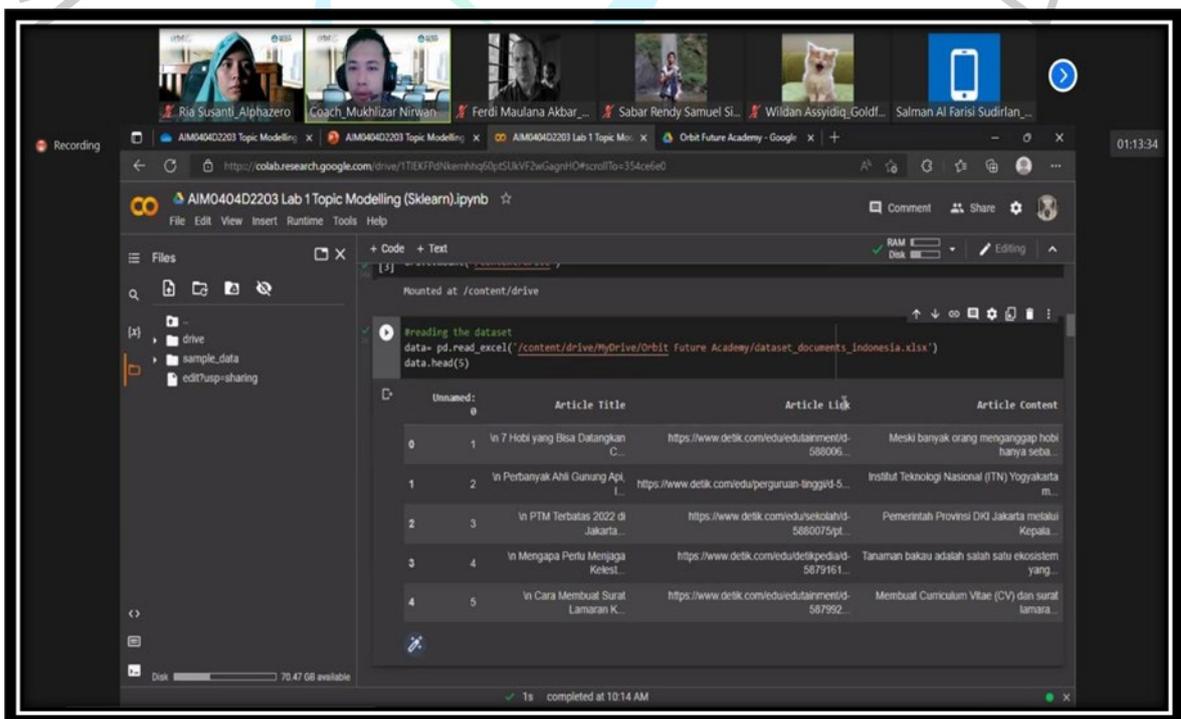
Gambar 3.38. Pembelajaran Materi Text Representation

29. Pada tanggal 27 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Text Classification*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



Gambar 3.39. Pembelajaran Materi Text Classification

30. Pada tanggal 28 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Topic Modelling*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



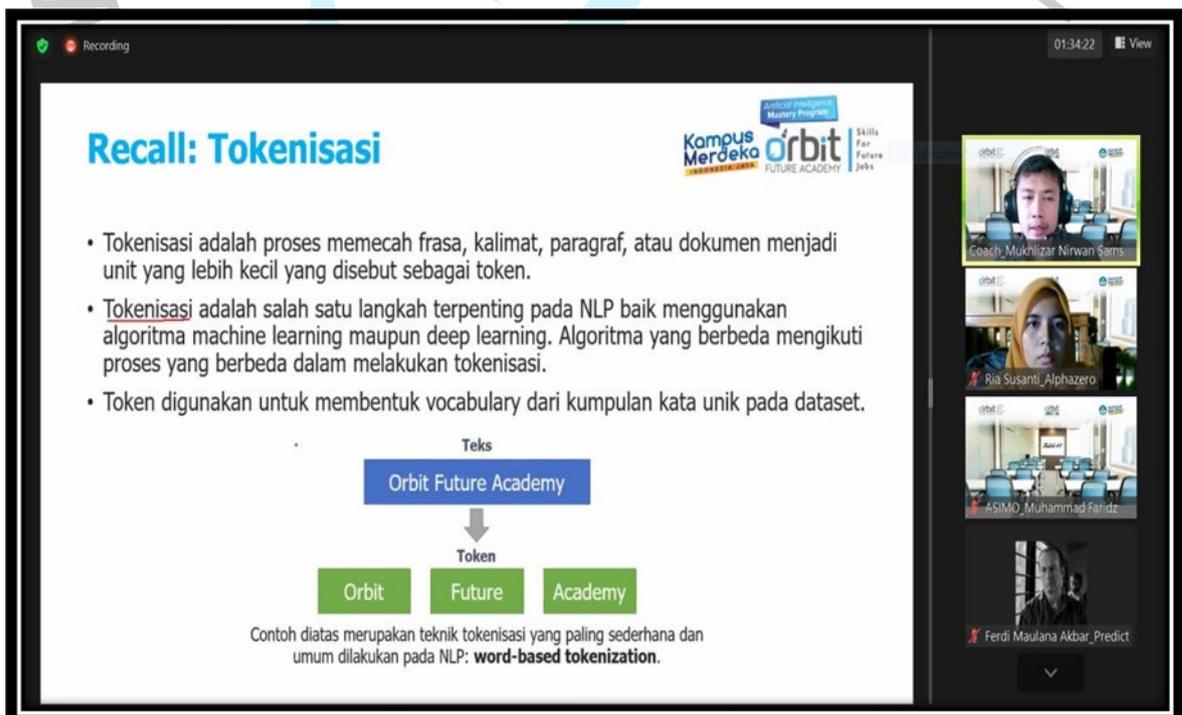
Gambar 3.40. Pembelajaran Materi Topic Modelling

31. Pada tanggal 29 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Word Embedding and Deep Learning for Natural Language Processing*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



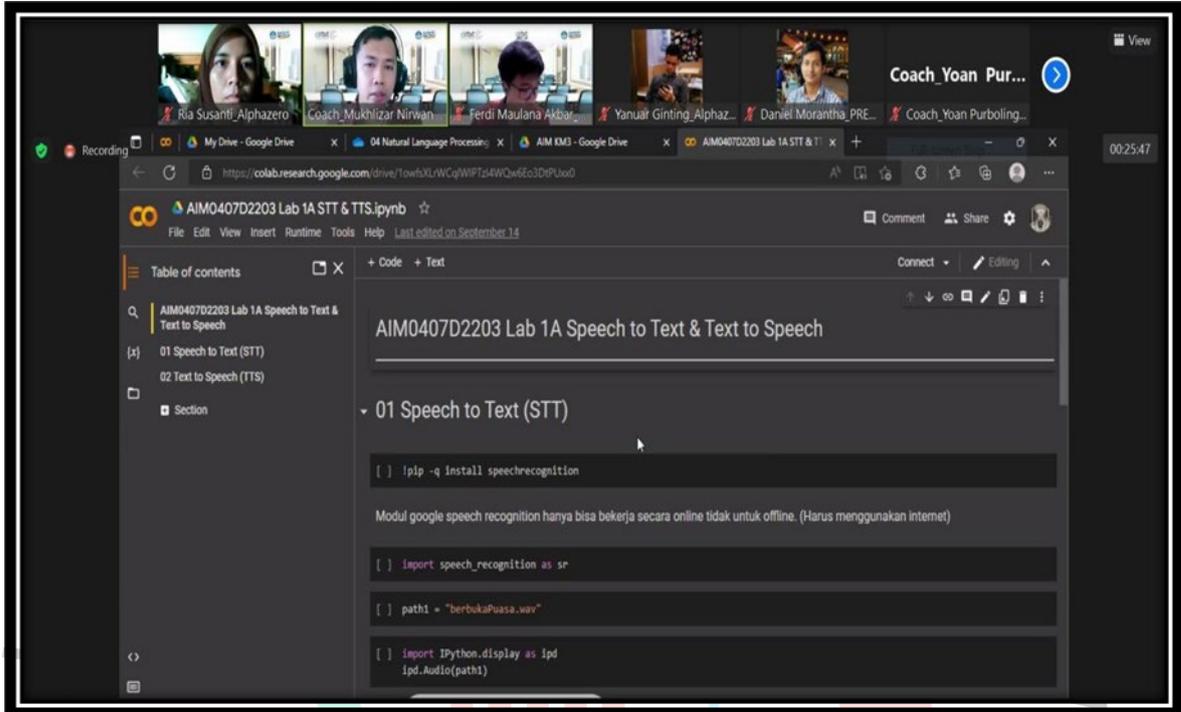
Gambar 3.41. Pembelajaran Materi Word Embedding and Deep Learning for Natural Language Processing

32. Pada tanggal 30 September 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Transfer Learning for Natural Language Processing*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



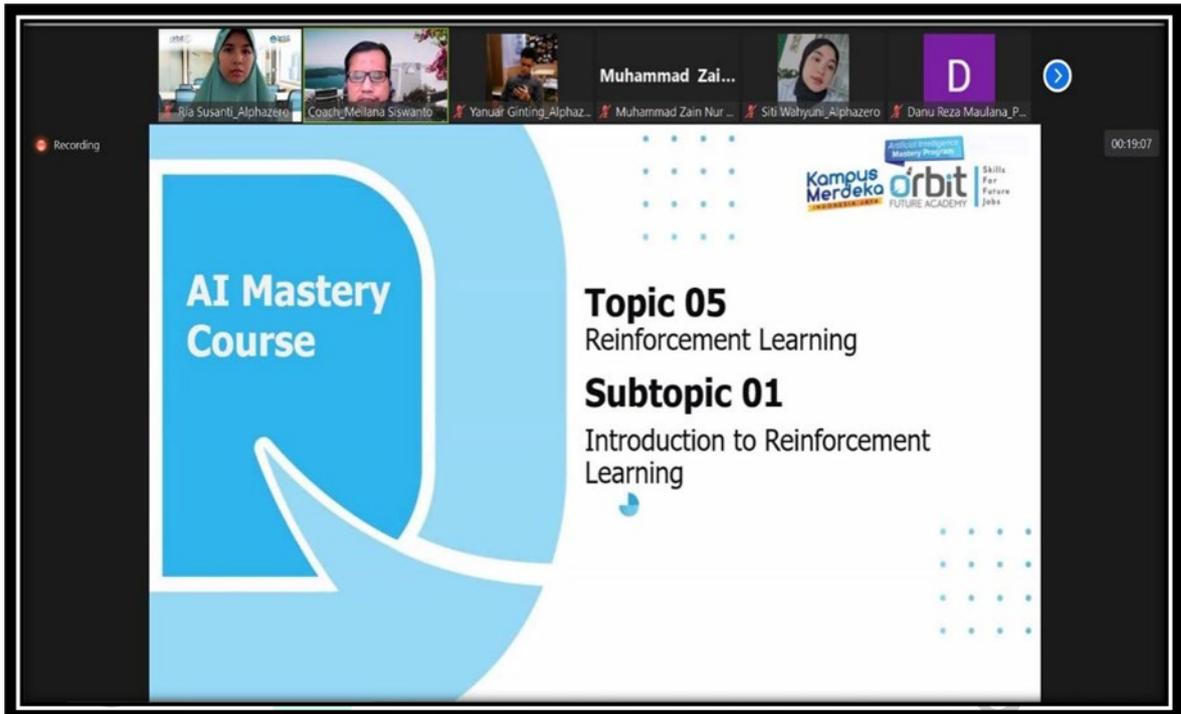
Gambar 3.42. Pembelajaran Materi Transfer Learning for Natural Language Processing

33. Pada tanggal 3 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Natural Language Processing Real-World Case and Future*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



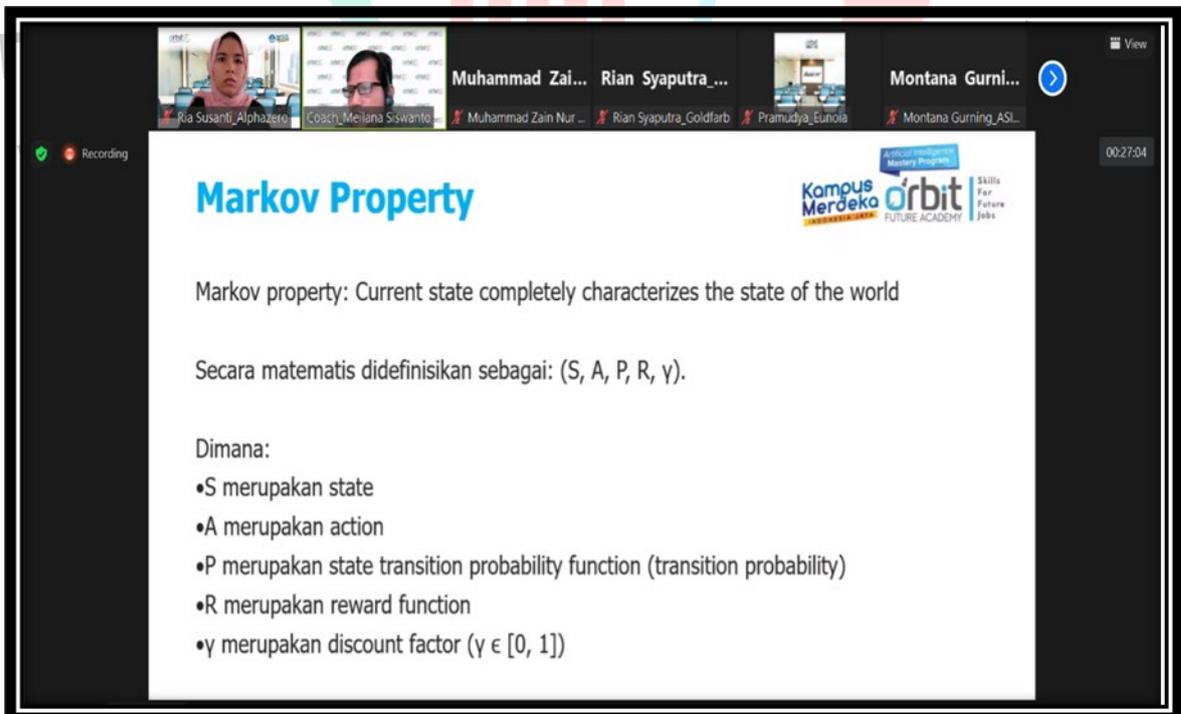
Gambar 3.43. Pembelajaran Materi Natural Language Processing Real-World Case and Future

34. Pada tanggal 4 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Introduction to Reinforcement Learning*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



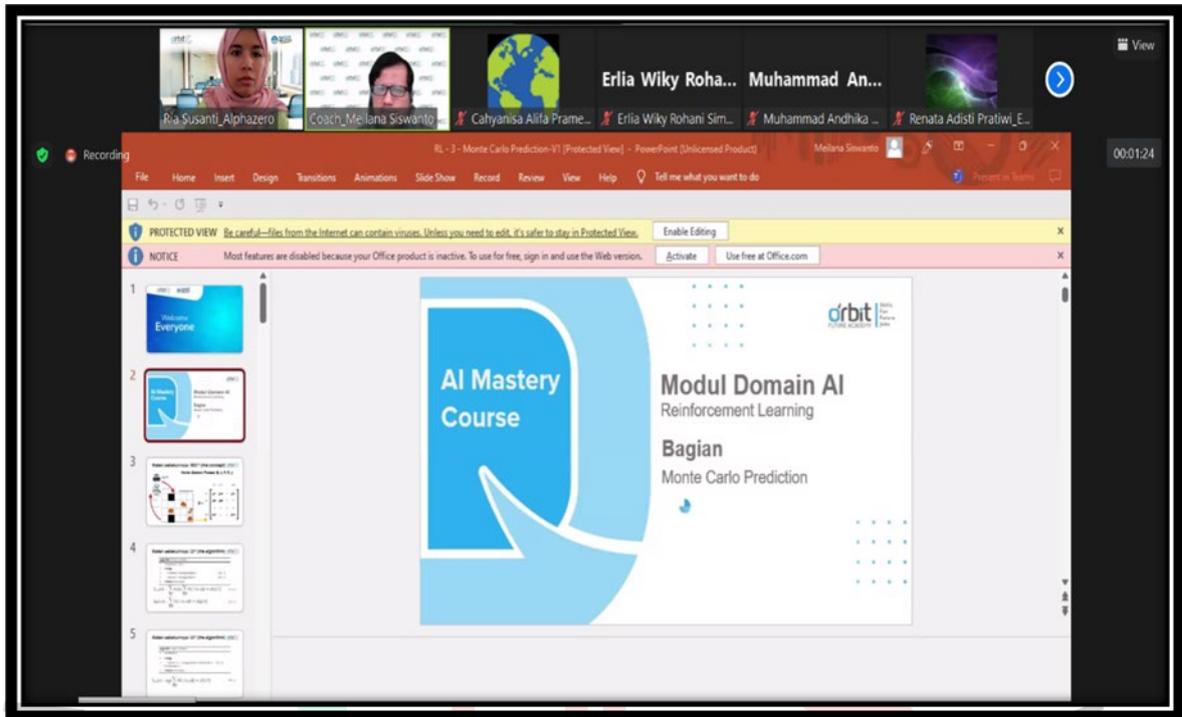
Gambar 3.44. Pembelajaran Materi Introduction to Reinforcement Learning

35. Pada tanggal 5 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Markov Decision Process and Dynamic Programming*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



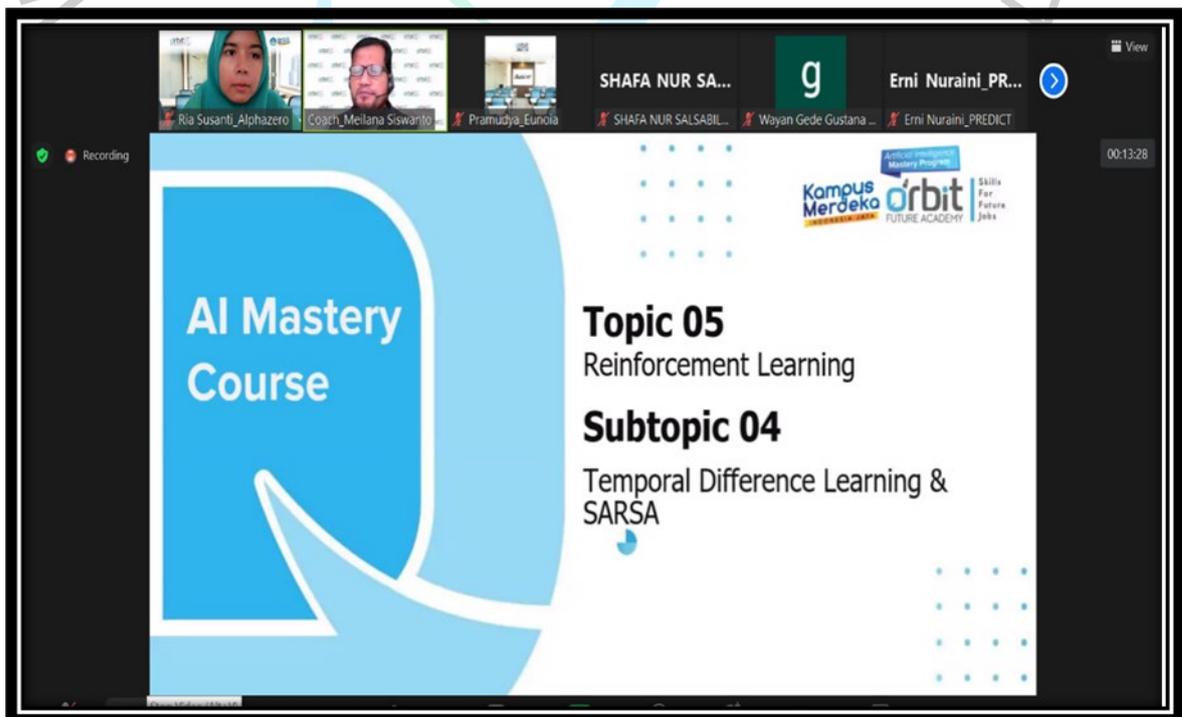
Gambar 3.45. Pembelajaran Materi Markov Decision Process and Dynamic Programming

36. Pada tanggal 6 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Monte Carlo Prediction*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



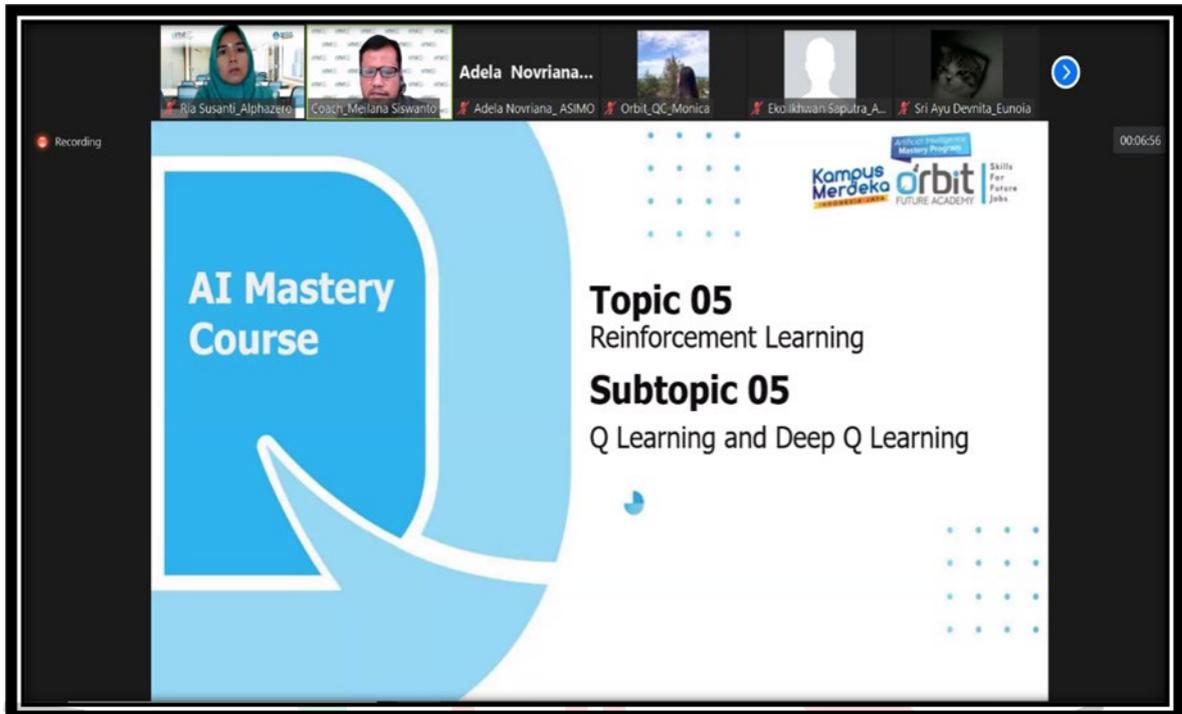
Gambar 3.46. Pembelajaran Materi Monte Carlo Prediction

37. Pada tanggal 7 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Temporal Difference Learning & SARSA*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



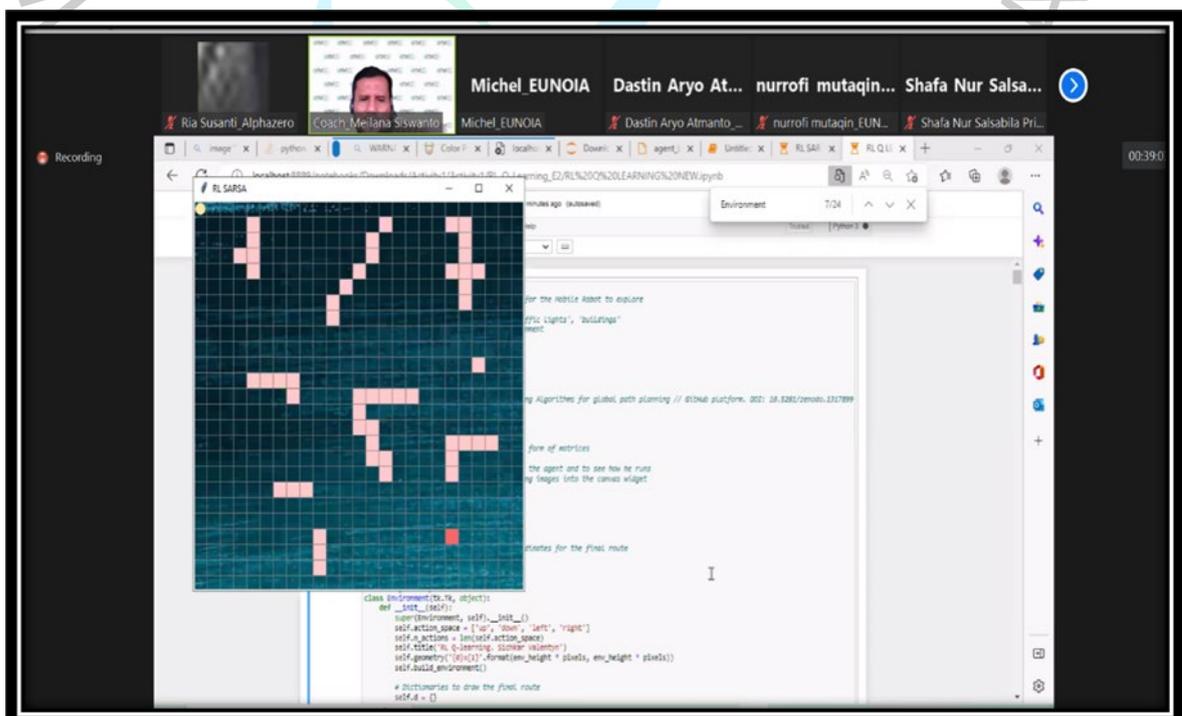
Gambar 3.47. Pembelajaran Materi Temporal Difference Learning & SARSA

38. Pada tanggal 10 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Q Learning & Deep Q Learning*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



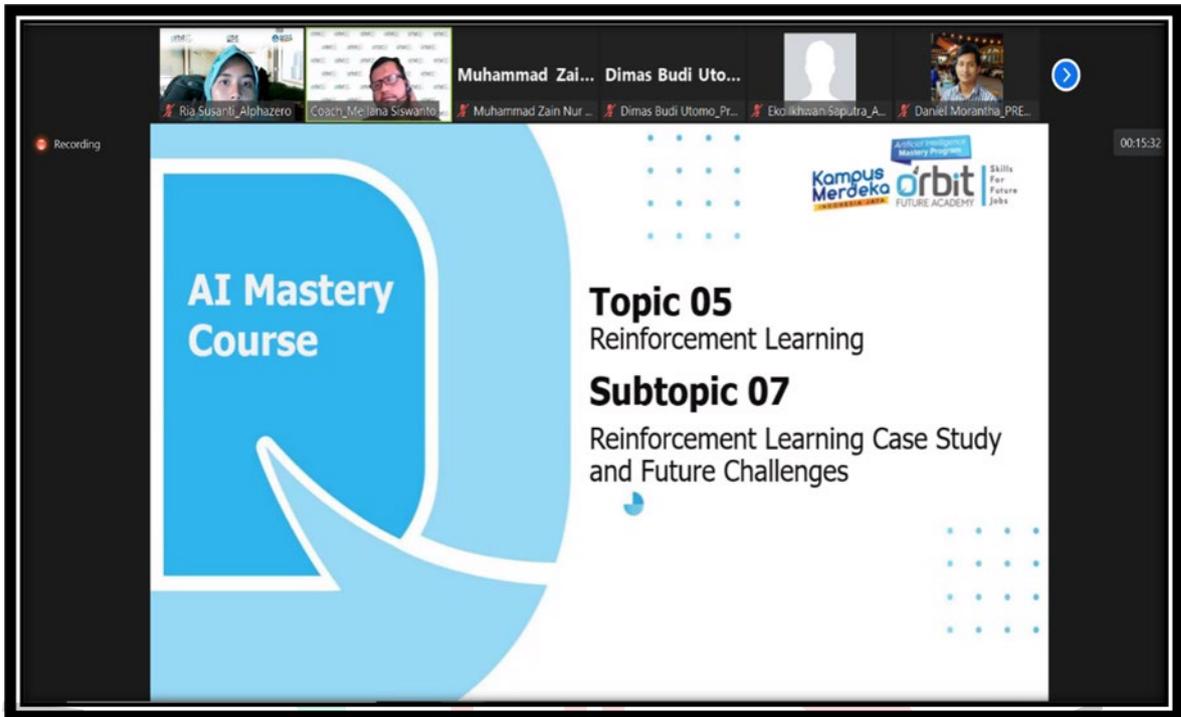
Gambar 3.48. Pembelajaran Materi Q Learning & Deep Q Learning

39. Pada tanggal 11 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Robotics-Based Reinforcement Learning*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



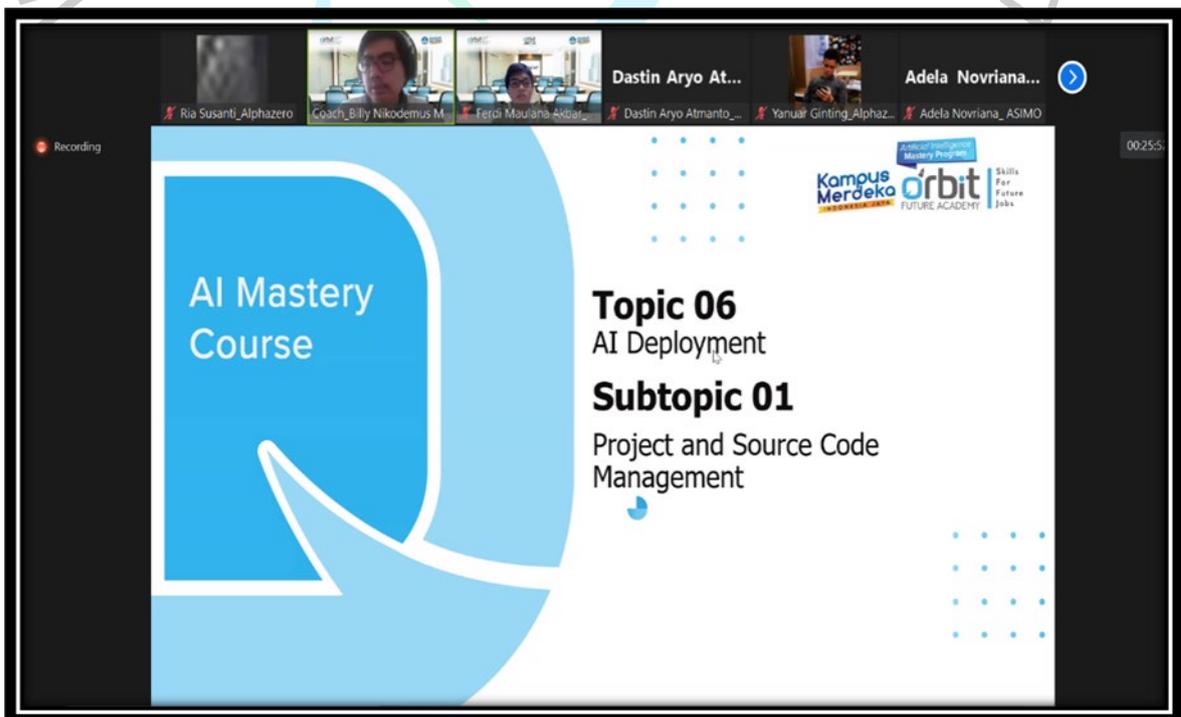
Gambar 3.49. Pembelajaran Materi Robotics-Based Reinforcement Learning

40. Pada tanggal 12 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Reinforcement Learning Case Study and Future Challenges*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



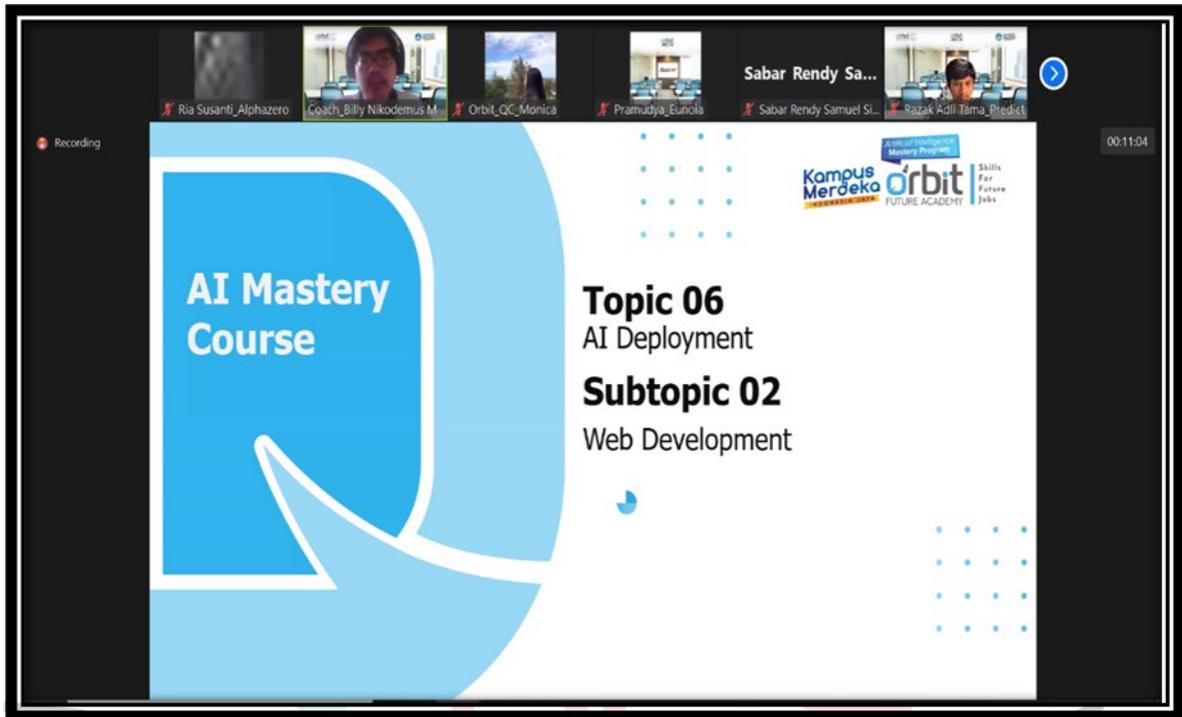
Gambar 3.50. Pembelajaran Materi Reinforcement Learning Case Study and Future Challenges

41. Pada tanggal 13 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Project and Source Code Management*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



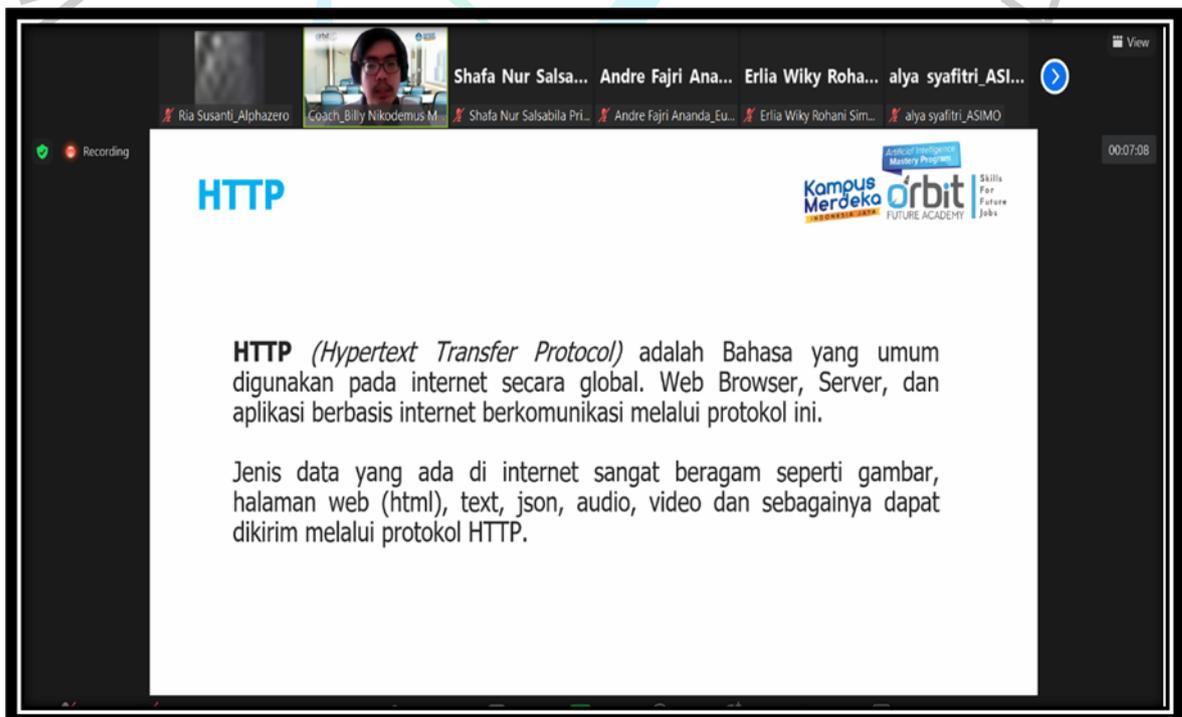
Gambar 3.51. Pembelajaran Materi Project and Source Code Management

42. Pada tanggal 14 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Web Development*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



Gambar 3.52. Pembelajaran Materi Web Development

43. Pada tanggal 17 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Flask & Heroku*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



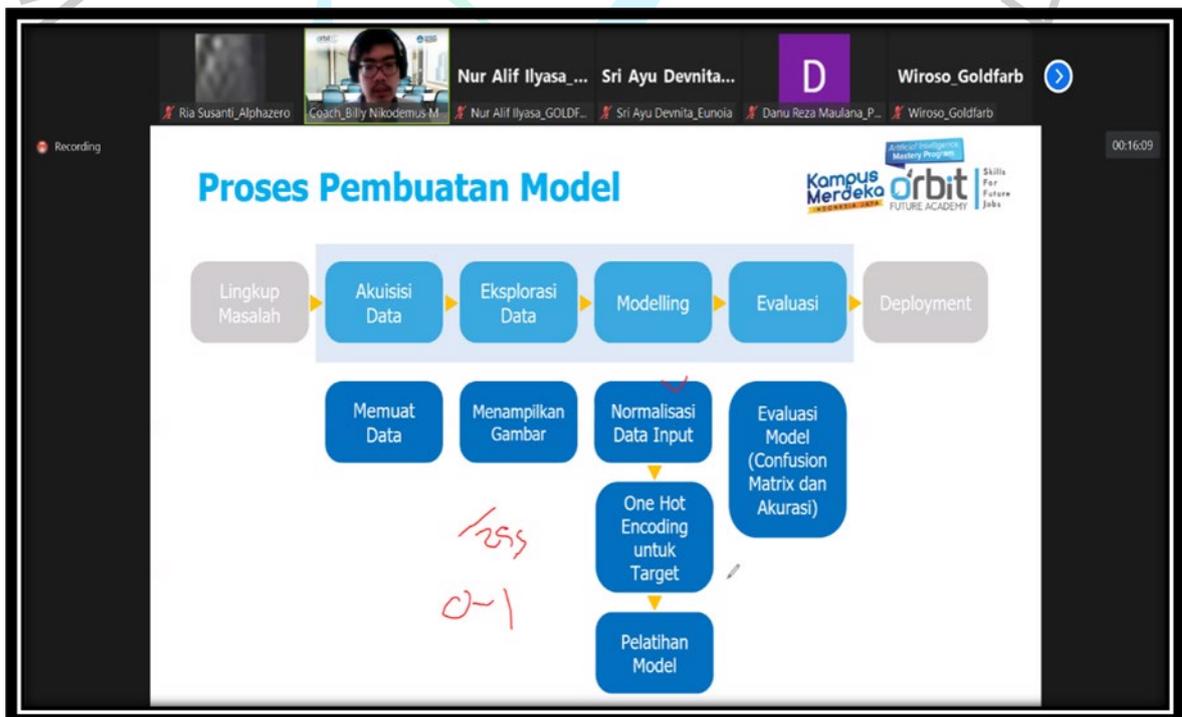
Gambar 3.53. Pembelajaran Materi Flask & Heroku

44. Pada tanggal 18 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Deployment Data Science*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



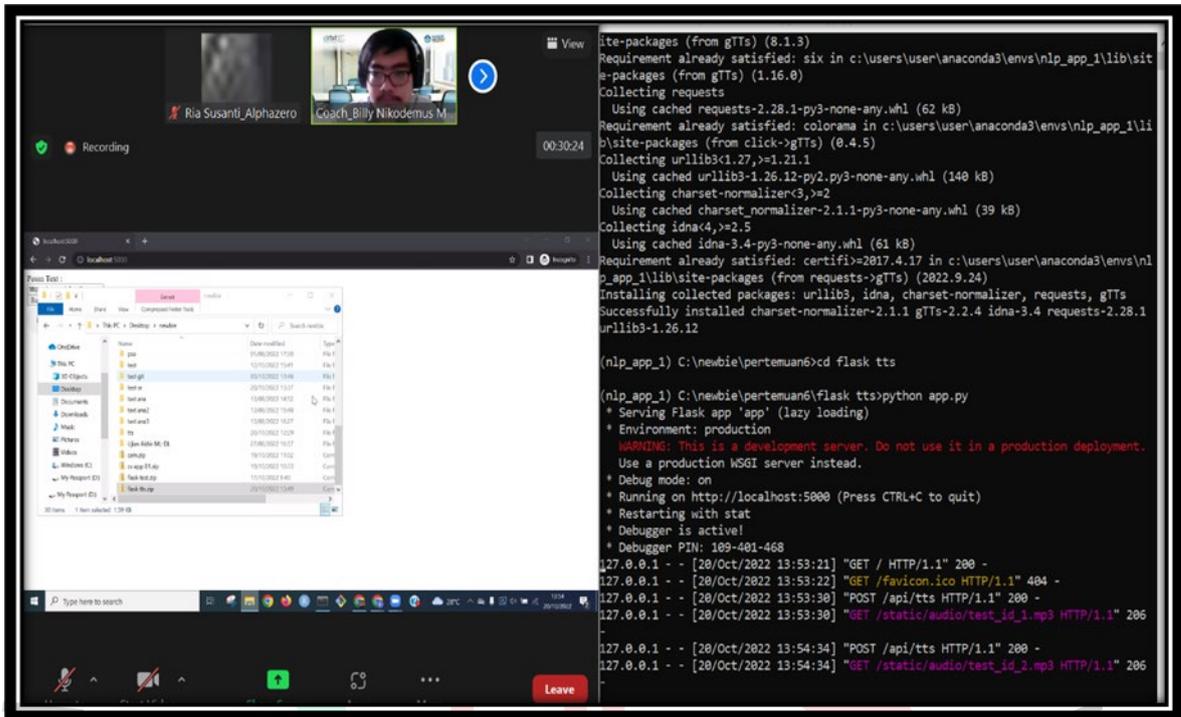
Gambar 3.54. Pembelajaran Deployment Data Science

45. Pada tanggal 19 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Deployment Computer Vision*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



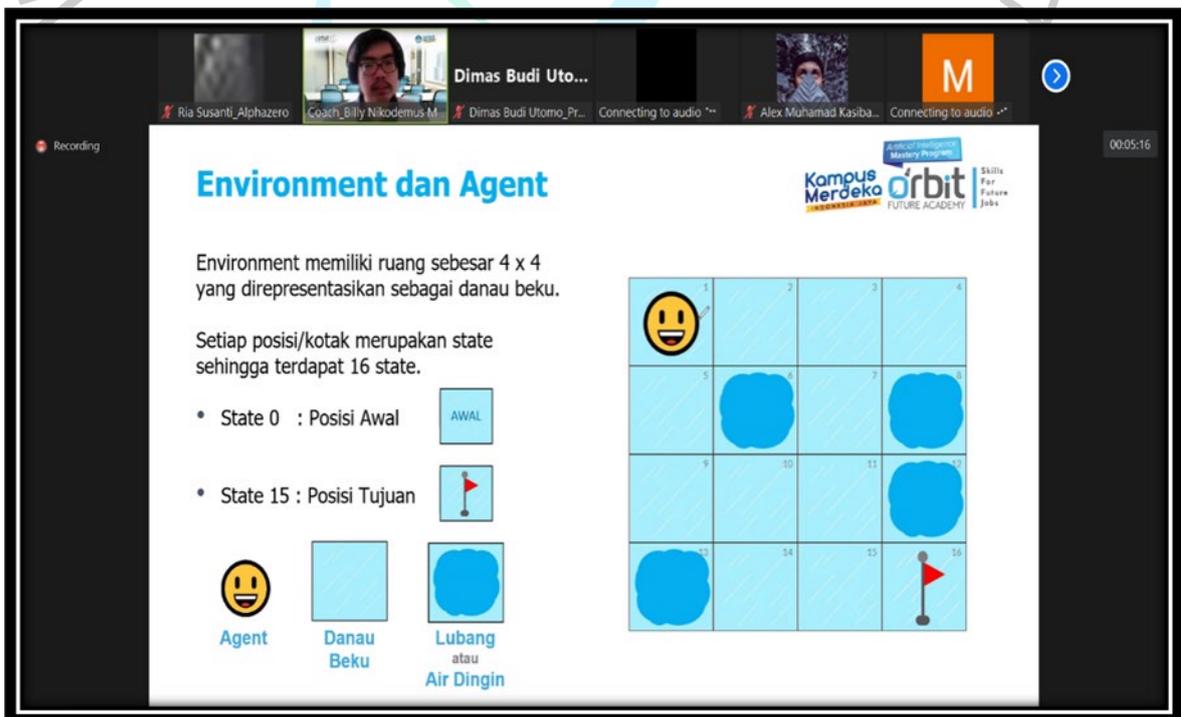
Gambar 3.55. Pembelajaran Deployment Computer Vision

46. Pada tanggal 20 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Deployment Natural Language Processing*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.



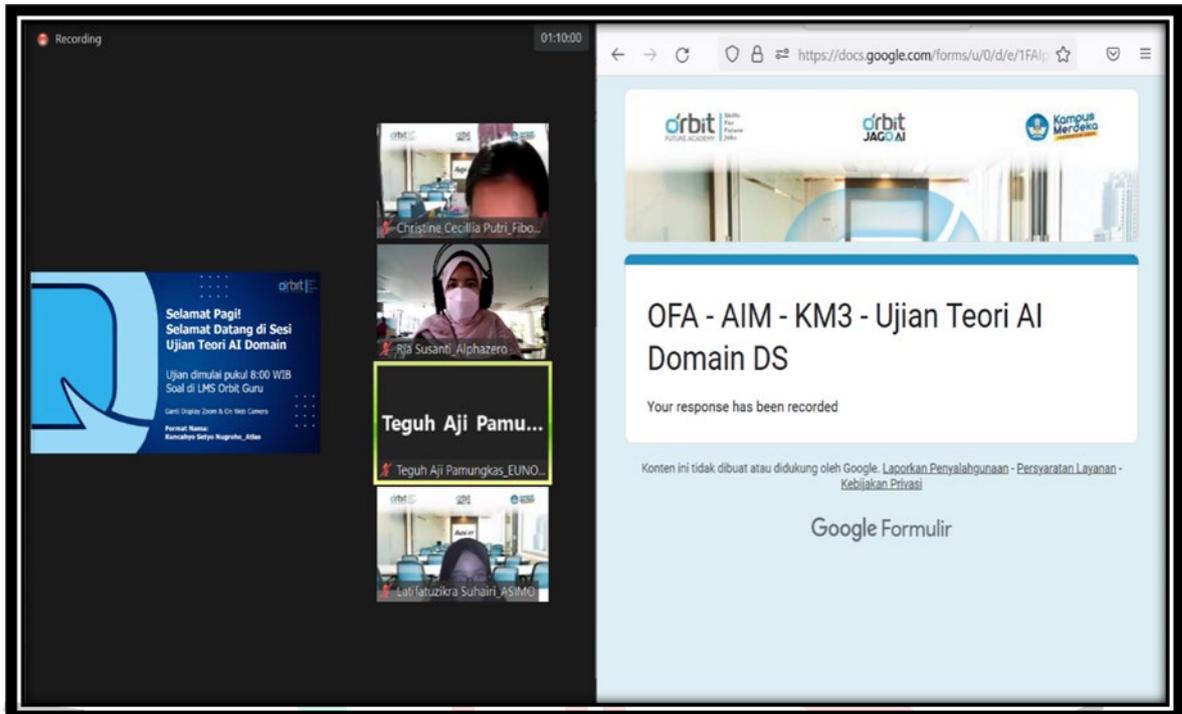
Gambar 3.56. Pembelajaran Deployment Natural Language Processing

47. Pada tanggal 21 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan pembelajaran materi mengenai *Deployment Reinforcement Learning*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa melakukan praktikum.

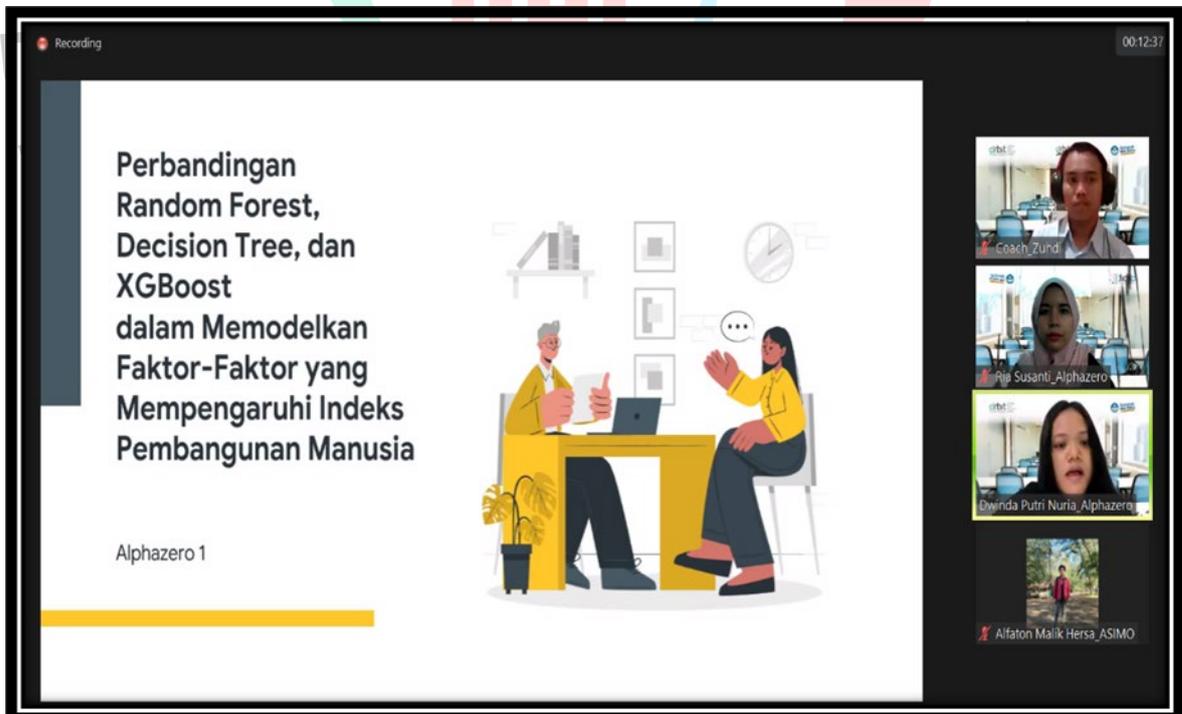


Gambar 3.57. Pembelajaran Deployment Reinforcement Learning

48. Pada tanggal 24 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Ujian Teori Domain *Data Science*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Presentasi Ujian Praktik Domain *Data Science*.

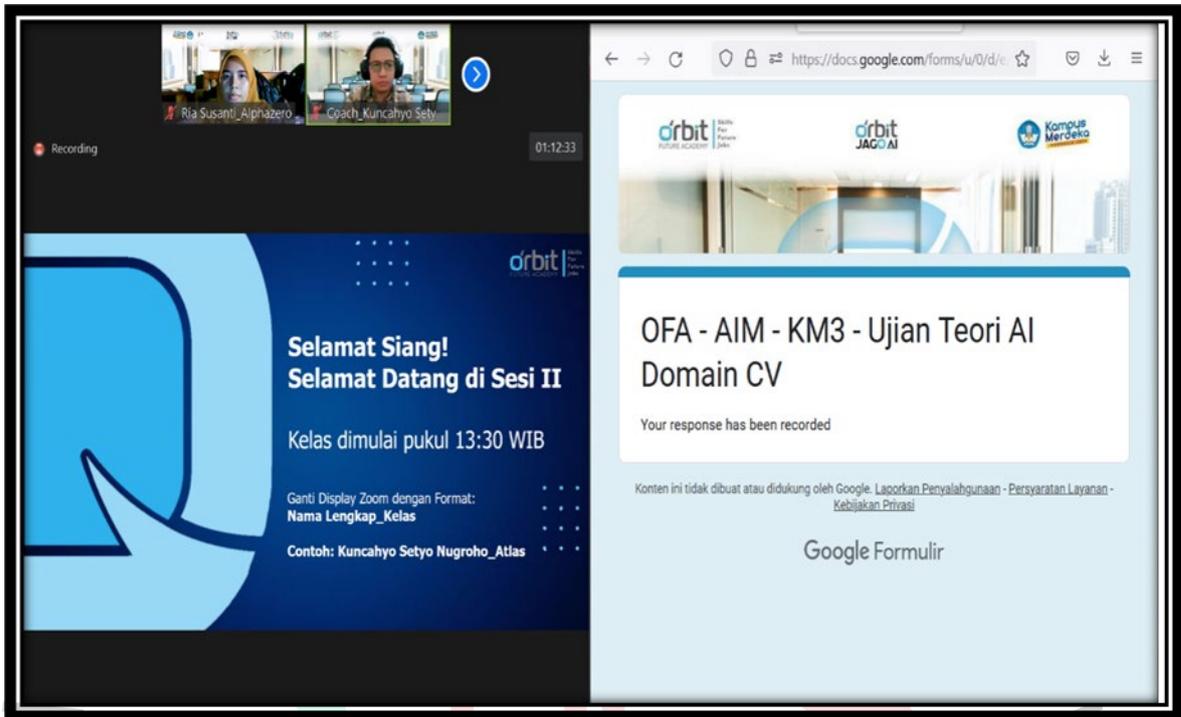


Gambar 3.58. Ujian Teori Data Science

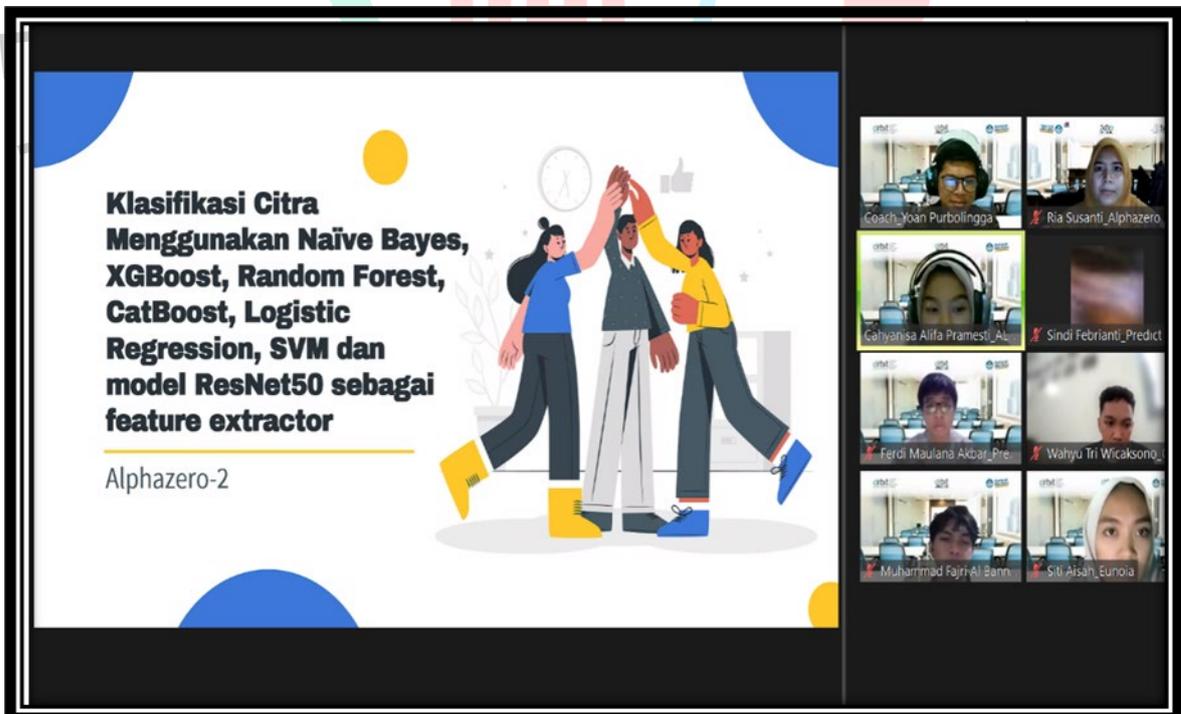


Gambar 3.59. Ujian Praktik Data Science

49. Pada tanggal 25 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Ujian Teori Domain *Computer Vision*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Presentasi Ujian Praktik Domain *Computer Vision*.

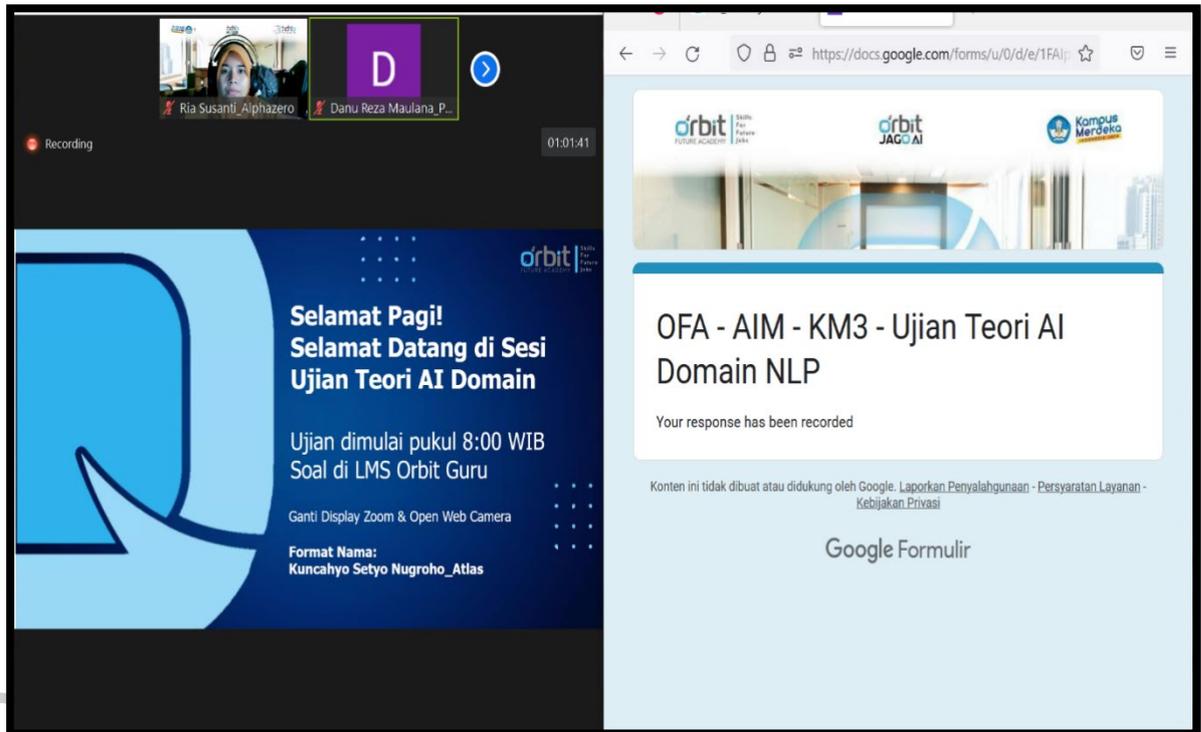


Gambar 3.60. Ujian Teori Computer Vision



Gambar 3.61. Ujian Praktik Computer Vision

50. Pada tanggal 26 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Ujian Teori Domain *Natural Language Processing*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Presentasi Ujian Praktik Domain *Natural Language Processing*.

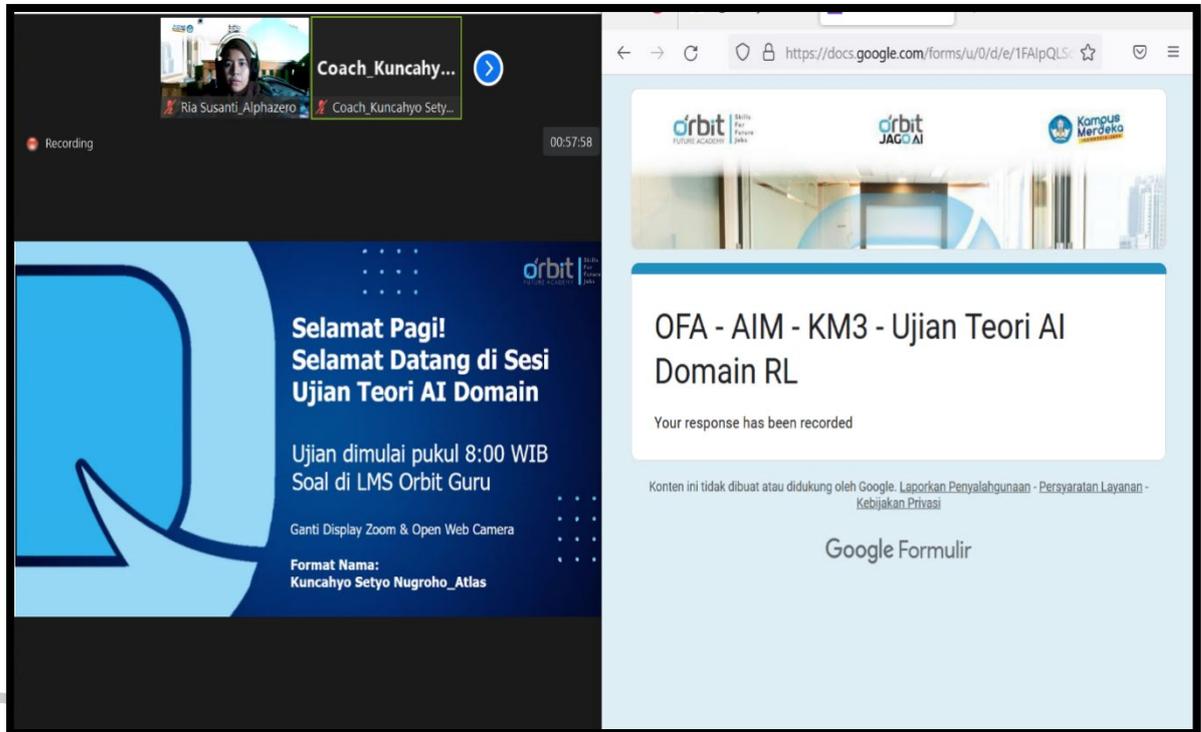


Gambar 3.62. Ujian Teori Natural Language Processing

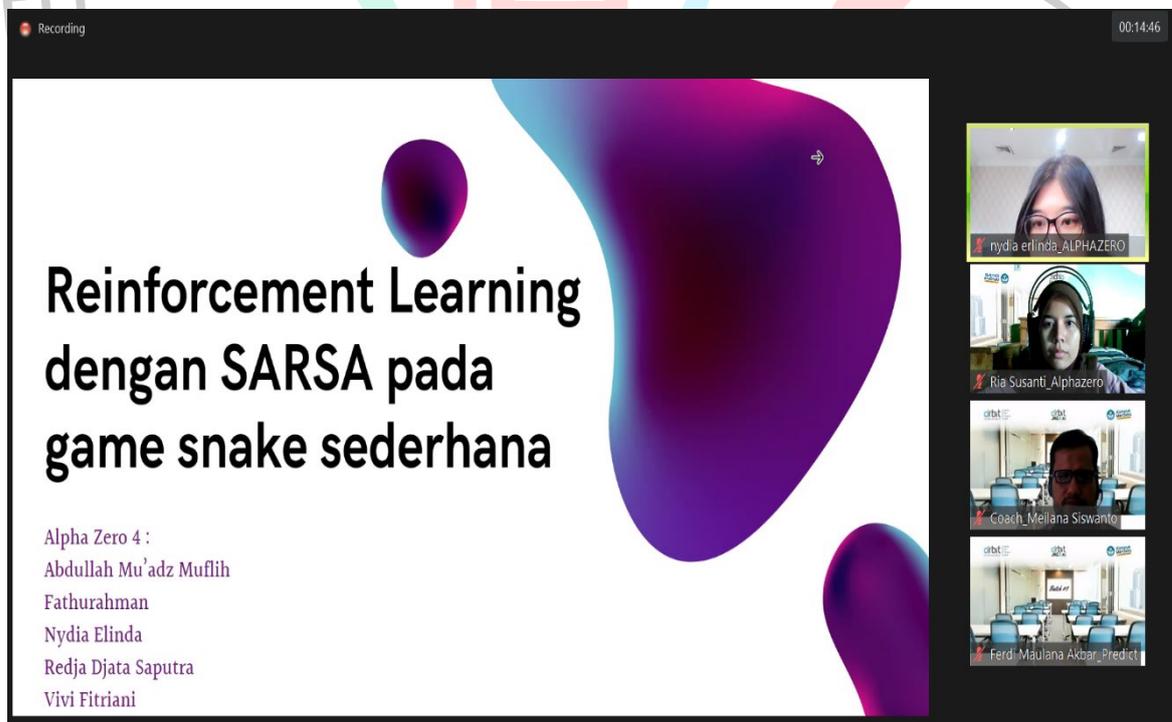


Gambar 3.63. Ujian Praktik Natural Language Processing

51. Pada tanggal 27 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Ujian Teori Domain *Reinforcement Learning*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Presentasi Ujian Praktik Domain *Reinforcement Learning*.

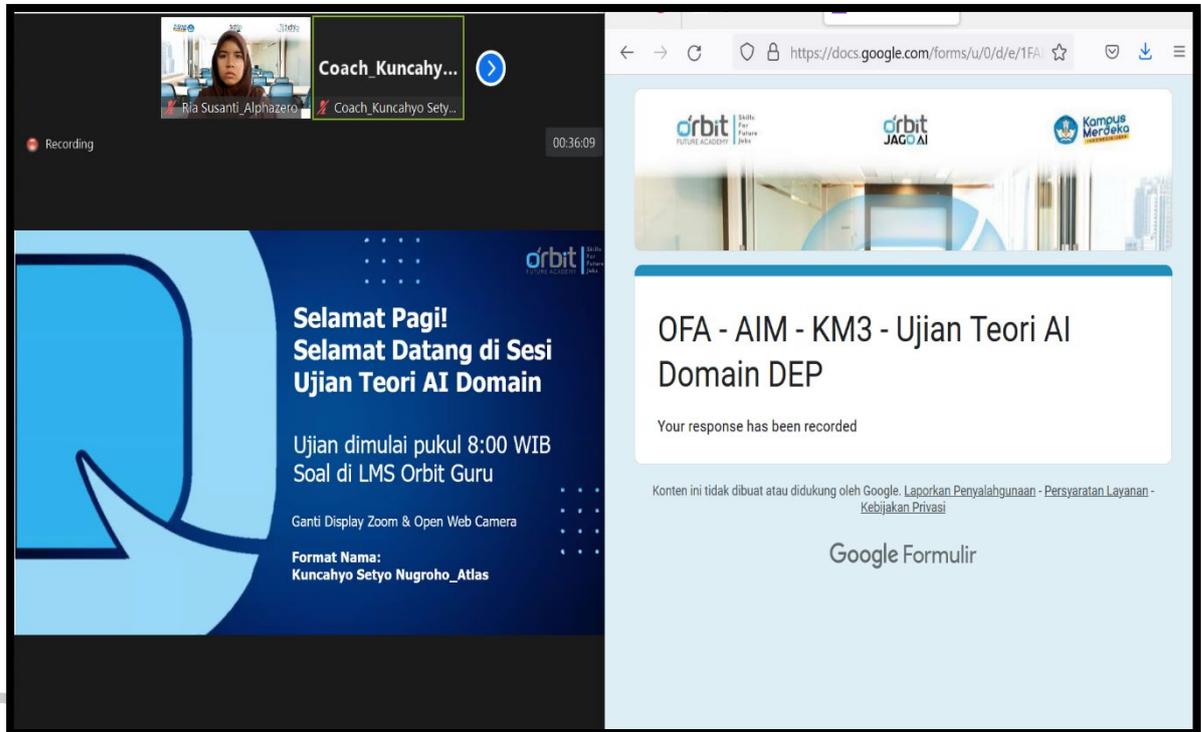


Gambar 3.64. Ujian Teori Reinforcement Learning

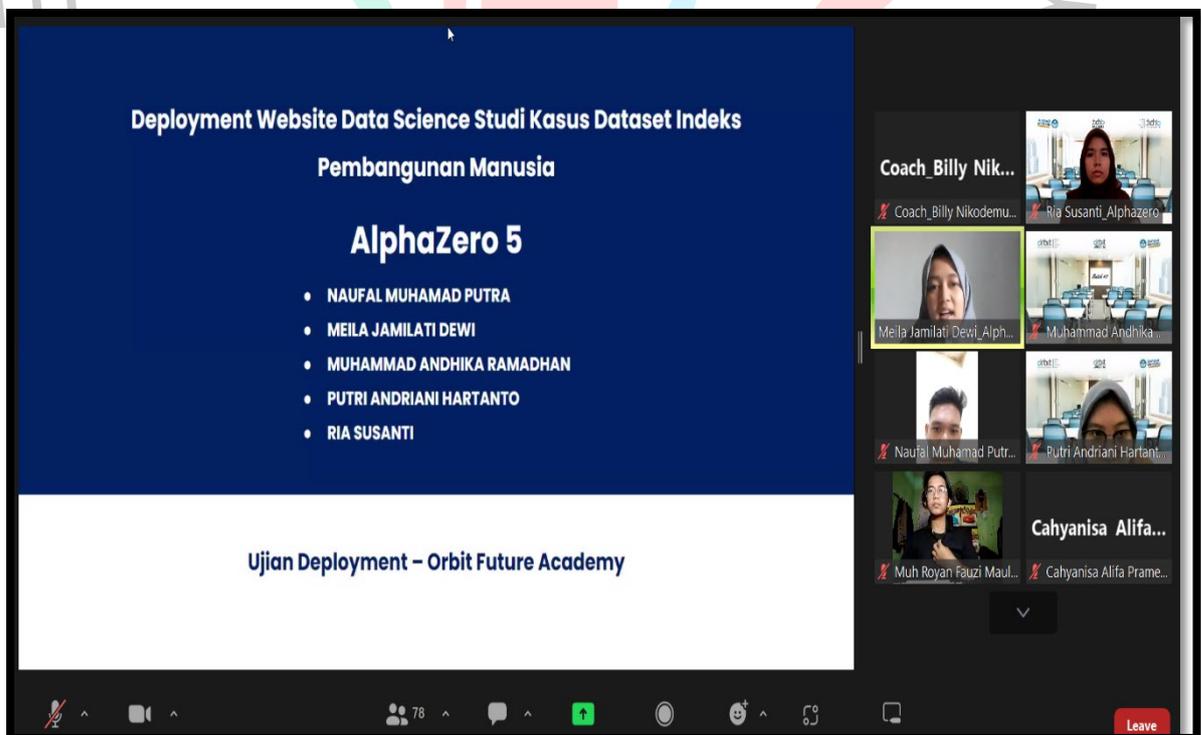


Gambar 3.65. Ujian Praktik Reinforcement Learning

52. Pada tanggal 28 Oktober 2022 sesi pagi, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Ujian Teori Domain *Deployment*. Sedangkan pada sesi siang, mahasiswa mengikuti pelaksanaan Presentasi Ujian Praktik Domain *Deployment*.

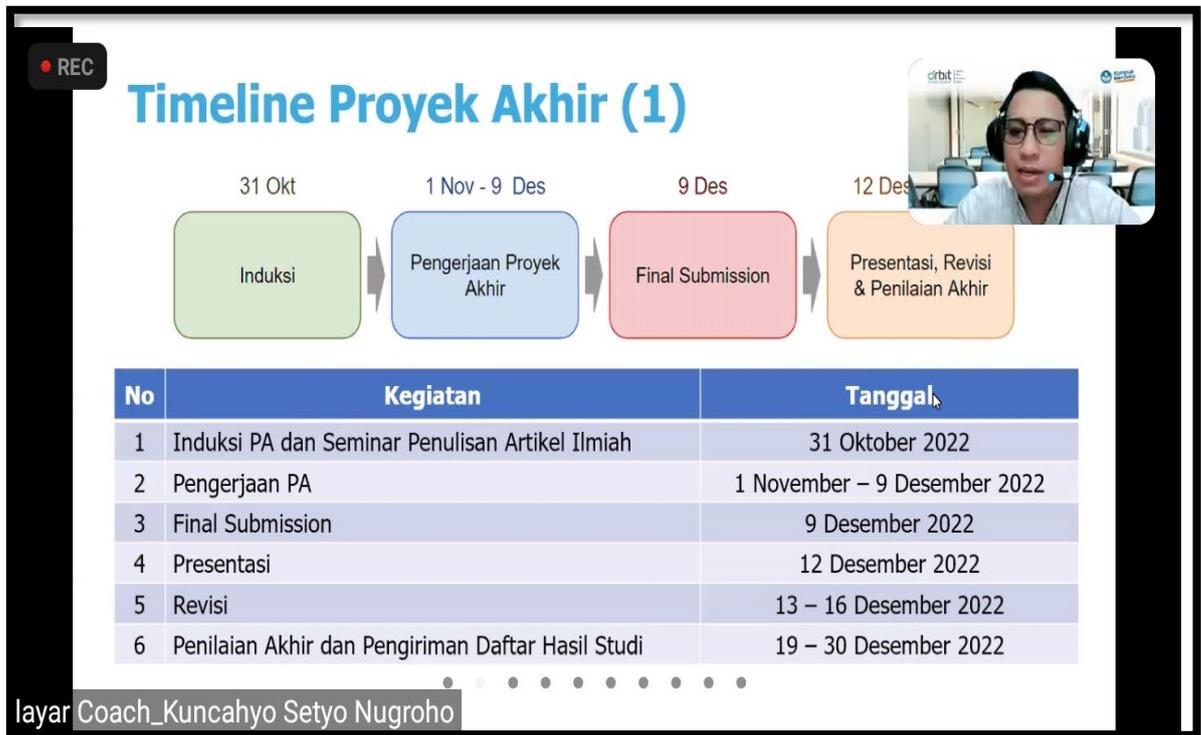


Gambar 3.66. Ujian Teori Deployment



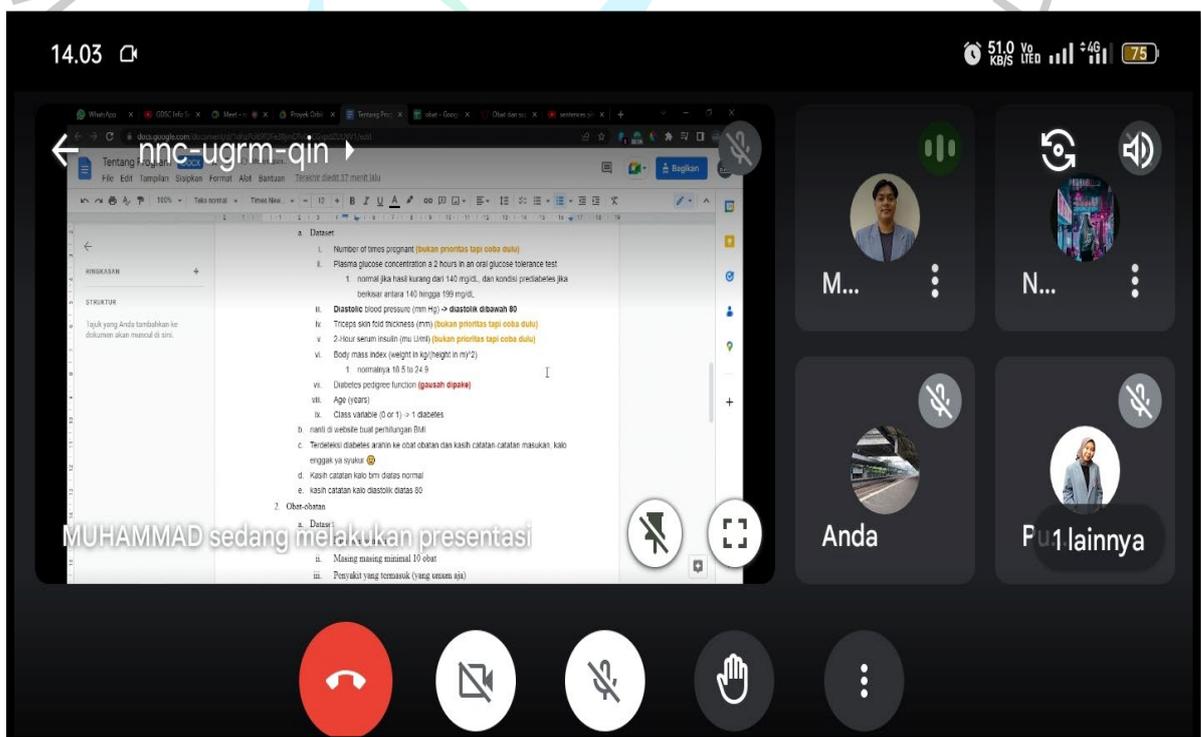
Gambar 3.67. Ujian Praktik Deployment

53. Pada tanggal 31 Oktober 2022 mahasiswa mengikuti pelaksanaan Induksi Proyek Akhir dan Seminar Penulisan Karya Tulis Ilmiah.



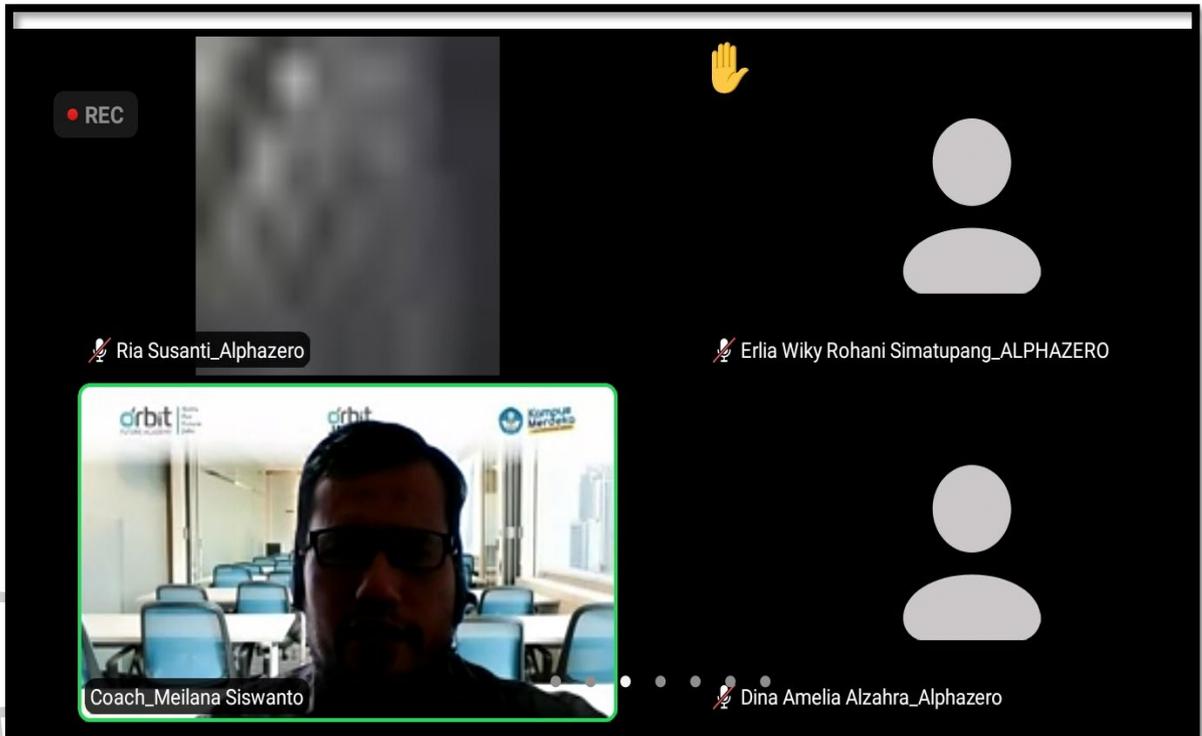
Gambar 3.68. Induksi Proyek Akhir dan Seminar Penulisan Karya Tulis Ilmiah

54. Pada tanggal 1 November 2022 hingga 4 November 2022 mahasiswa melakukan diskusi bersama rekan kelompok untuk menentukan topik Proyek Akhir dan pembagian tugas masing-masing anggota tim.

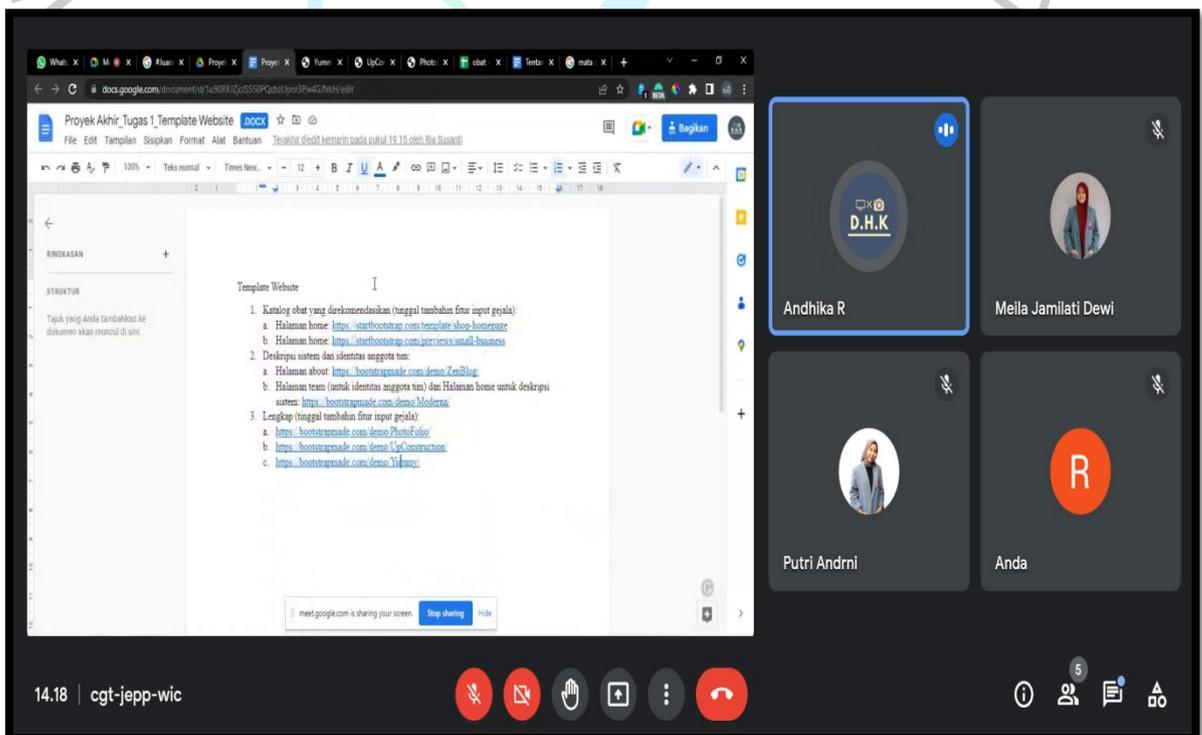


Gambar 3.69. Diskusi Menentukan Ide Proyek Akhir dan Pembagian Tugas 1

55. Pada tanggal 7 November 2022 hingga 11 November 2022 mahasiswa mengerjakan tugas pertama yaitu untuk mencari template website sebagai referensi dan menyusun laporan Proyek Akhir. Selain itu, setiap hari Rabu mahasiswa melakukan bimbingan bersama homeroom coach untuk melaporkan perkembangan Proyek Akhir.

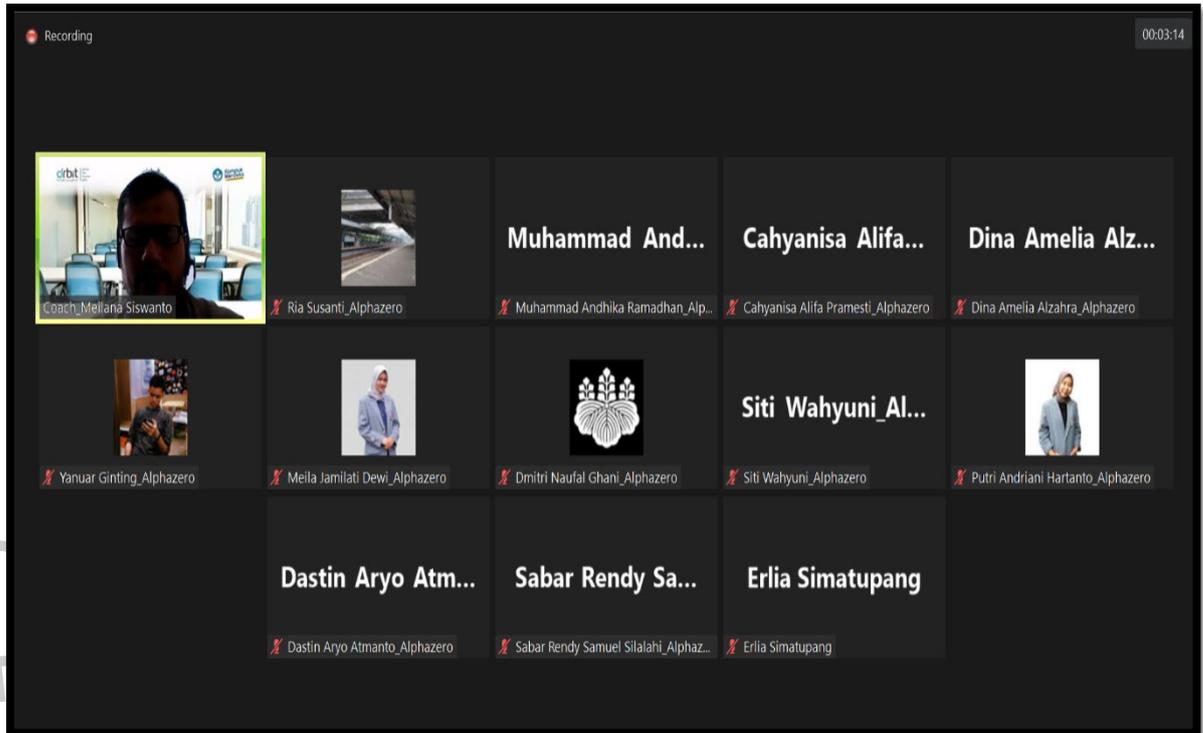


Gambar 3.70. Bimbingan Proyek Akhir bersama Homeroom Coach



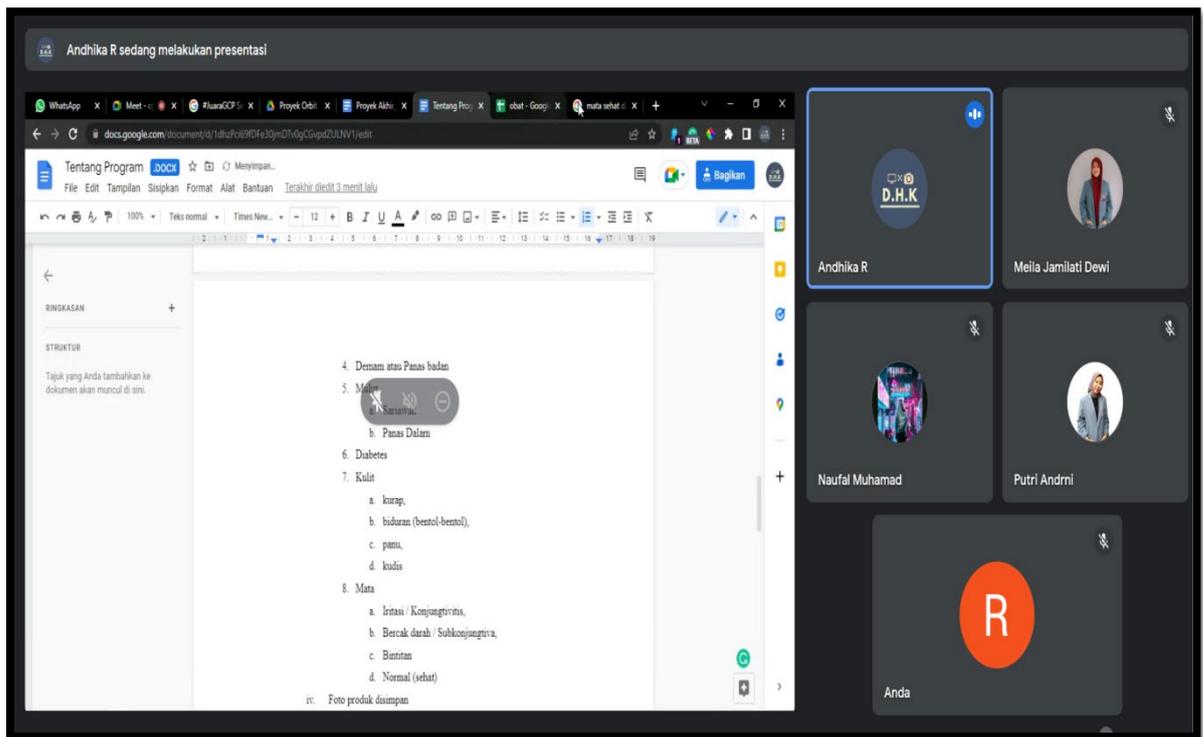
Gambar 3.71. Diskusi Hasil Pembagian Tugas 1

56. Pada tanggal 14 November 2022 hingga 18 November 2022 mahasiswa mengerjakan tugas kedua yaitu untuk mengumpulkan dataset berupa foto dari berbagai jenis penyakit kulit (kudis dan panu) dan menyusun laporan Proyek Akhir. Selain itu, setiap hari Rabu mahasiswa melakukan bimbingan bersama homeroom coach untuk melaporkan perkembangan Proyek Akhir.



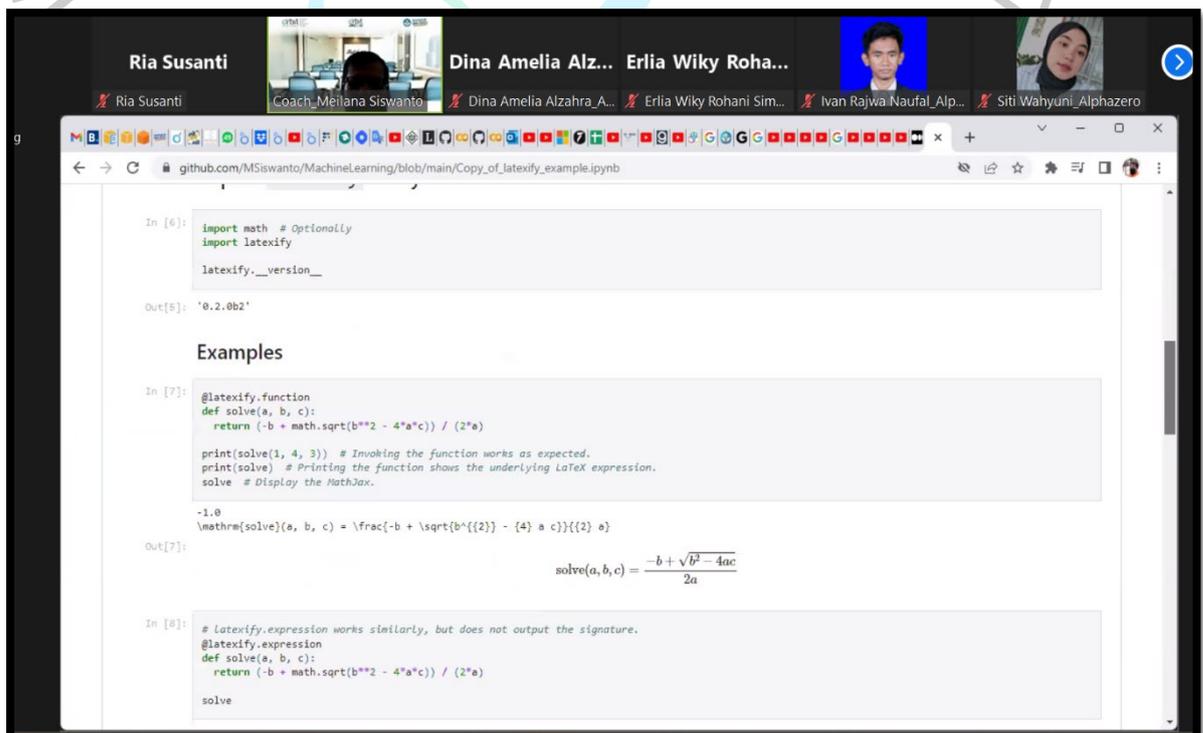
Gambar 3.72. Bimbingan Proyek Akhir bersama Homeroom Coach

M
B
A
N
G
U
N
A
N
J
A

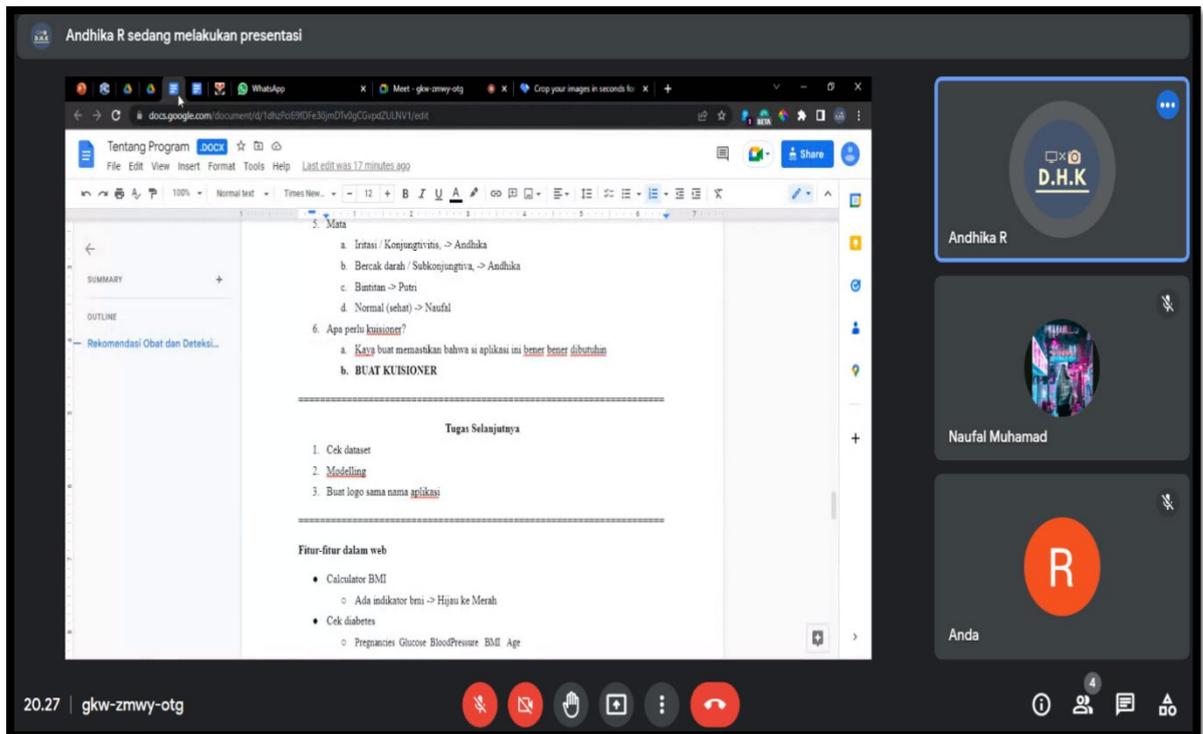


Gambar 3.73. Diskusi Pembagian Tugas 2

57. Pada tanggal 21 November 2022 hingga 25 November 2022 mahasiswa mengerjakan tugas ketiga yaitu untuk membersihkan dataset berupa foto dari berbagai jenis penyakit kulit (kudis, biduran, kurap, dan panu) dan menyusun laporan Proyek Akhir. Selain itu, setiap hari Rabu mahasiswa melakukan bimbingan bersama homeroom coach untuk melaporkan perkembangan Proyek Akhir.

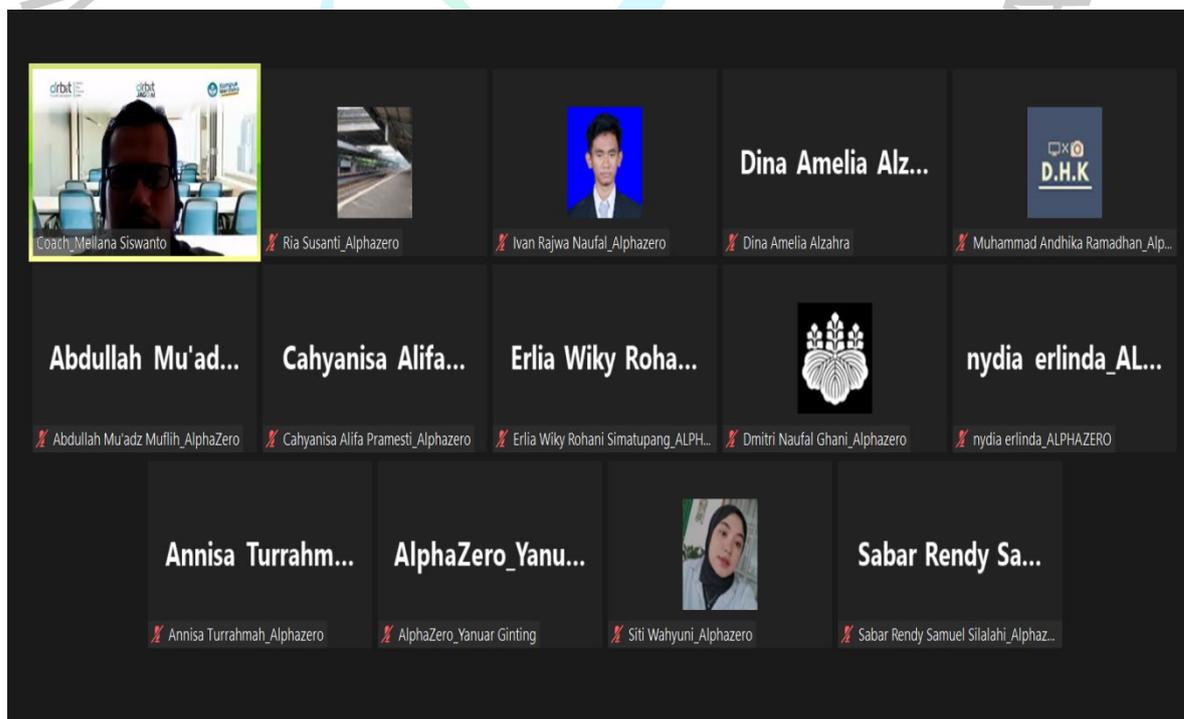


Gambar 3.74. Bimbingan Proyek Akhir bersama Homeroom Coach



Gambar 3.75. Diskusi Hasil Pembagian Tugas 2 dan Pembagian Tugas 3

58. Pada tanggal 28 November 2022 hingga 30 November 2022 mahasiswa mengerjakan tugas Proyek Akhir dan menyusun laporan Proyek Akhir. Selain itu, setiap hari Rabu mahasiswa melakukan bimbingan bersama homeroom coach untuk melaporkan perkembangan Proyek Akhir.



Gambar 3.76. Bimbingan Proyek Akhir bersama Homeroom Coach

3.3. Kendala yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi oleh Mahasiswa dalam pelaksanaan MBKM, sebagai berikut:

1. Sulit memahami materi yang diberikan oleh Mentor.
2. Kesulitan dalam mengerjakan tugas harian dan ujian.
3. Sulit berkomunikasi pada rekan kelompok saat mengerjakan tugas harian secara kelompok.

3.4. Cara Mengatasi Kendala

Berikut di bawah ini beberapa cara Mahasiswa dalam mengatasi kendala yang terjadi:

1. Bertanya kepada Mentor ketika mengalami kesulitan saat pembelajaran melalui *video conference* (Zoom).
2. Membaca kembali materi yang telah dijelaskan oleh Mentor agar paham dalam mengerjakan tugas harian dan ujian dan melihat rekaman pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Membuka pembicaraan serta mengajak diskusi rekan kelompok untuk membahas tugas harian secara kelompok melalui pesan WhatsApp atau melalui *video conference* (Zoom) ketika sedang berdiskusi mengerjakan tugas kelompok.

3.5. Pembelajaran yang Diperoleh dari MBKM

Pembelajaran yang diperoleh Mahasiswa saat mengikuti MBKM di Orbit Future Academy, antara lain:

1. Mahasiswa mendapatkan wawasan ilmu pengetahuan mengenai Artificial Intelligence serta dapat mengimplementasikannya pada beberapa kasus yang ada.
2. Melatih kemampuan komunikasi kepada rekan kelompok saat berdiskusi untuk membahas tugas harian secara kelompok.
3. Meningkatkan rasa percaya diri untuk bertanya maupun mengemukakan pendapat di depan seluruh Mahasiswa dan Mentor yang mengikuti program AI Mastery Program.
4. Meningkatkan rasa bertanggung jawab, disiplin, dan profesional dalam melaksanakan kegiatan MBKM.