

Potensi Sentra Olahan Ubi Kayu dan Mitigasi Bencana di Desa Kranggan, Galur, Kulon Progo

Sergio Pratama, Fatimah Novianti, Cristhopel Gurusung, Amanda Putri Eriandina Satriani, Maria Btari Larasati Marhaeni, Christina Natalia Kharis, Lo, Dea Katelya, Gisela Radiastasha Yuniarka, Pita Desi Putrianti, Deon Natanael Malau, Brigitta Laksmi Paramita

Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No 43, Yogyakarta

Email: brigitta.laksmi@uajy.ac.id

Received 16 Juni 2021; Revised - ; Accepted for Publication 28 Juli 2022; Published 28 Juli 2022

Abstract — Kuliah Kerja Nyata (KKN) are part of a mandatory activity to fulfill student obligations, namely community service, KKN in batch 80 is carried out online due to the covid-19 pandemic. Therefore, this research was conducted to fulfill the task given by Atma Jaya University Yogyakarta. The Kranggan Village area is one of the villages located in the Galur sub-district, Kulon Progo Regency which is located close to the southern coast of the island of Java. Therefore, it is necessary to have comprehensive efforts in policy making to reduce the risk caused by natural disasters such as doing mitigation. In addition, this study aims to educate the Kranggan village community in increasing search results from cassava plants, where the Kranggan village area has 91.0 hectares of land for cassava plants in 2018. Data collection techniques in this research are observation, collection of literature studies from the internet and discussions with lecturers. The results of this study were made together with a pocket book or e-book entitled "Potency of Kranggan Village, Processed Cassava" and an e-book or pocket book "Disaster Mitigation". The target of this KKN program is the formation of a home industry that is able to compete in the market and is managed directly by the Kranggan village community and provides education if a natural disaster occurs, so that the community understands what actions to take in certain situations. Therefore, Group 79 chose to make an e-book on village potential on the use of cassava and disaster mitigation counseling. The results of this study are expected to be useful in the future for the people of Kranggan Village in increasing their income from making cassava chips in addition to the work of the majority of the population is farming and is expected to be useful for the people of Kranggan Village to always be responsive and alert in taking action to deal with natural disasters.

Keywords — *village potential, cassava, disaster mitigation, tsunami, flood, counseling, kranggan village, community service program, kulon progo,*

Abstrak— Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan bagian kegiatan wajib untuk memenuhi kewajiban mahasiswa yaitu pengabdian masyarakat, KKN pada angkatan 80 ini dilakukan secara daring dikarenakan pandemi covid-19. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memenuhi tugas yang di berikan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Daerah Desa Kranggan merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan Galur Kabupaten Kulon Progo yang kondisinya terletak dekat dengan pesisir pantai selatan pulau Jawa. Oleh karena itu diperlukan adanya upaya-upaya komperhensif dalam pengambilan kebijakan guna mengurangi resiko yang diakibatkan bencana alam seperti melakukan mitigasi. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat desa kranggan dalam meningkatkan hasil pencarian dari tanaman ubi kayu, dimana wilayah desa Kranggan memiliki lahan 91,0 Ha untuk tanaman ubi kayu pada tahun 2018. Teknik pengumpulan data dalam dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi, pengumpulan studi literatur dari internet dan diskusi bersama dosen. Hasil dari penelitian ini dibuat bersama dengan buku saku atau e-book yang berjudul "Potensi Desa Kranggan, Olahan Ubi Kayu" dan e-book atau buku saku "Mitigasi Bencana".

Target program KKN ini adalah terbentuknya industri rumah tangga yang mampu bersaing di pasaran dan di kelola langsung oleh masyarakat desa kranggan dan memberi edukasi jika nanti terjadi bencana alam, agar masyarakat mengerti tindakan apa yang harus dilakukan dalam situasi-situasi tertentu. Oleh karena itu, Kelompok 79 memilih untuk membuat e-book potensi desa tentang pemanfaatan ubi kayu dan penyuluhan mitigasi bencana. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna kelak untuk masyarakat Desa Kranggan dalam menambah penghasilan dari membuat keripik ubi kayu disamping pekerjaan mayoritas penduduk adalah bertani dan diharapkan berguna bagi masyarakat Desa Kranggan untuk selalu tanggap dan waspada dalam mengambil tindakan upaya menghadapi bencana alam.

Kata Kunci—*potensi desa, ubi kayu, mitigasi bencana, tsunami, banjir, penyuluhan, desa kranggan, kuliah kerja nyata, kulon progo.*

I. PENDAHULUAN

Indonesia terletak pada kondisi geografis yang diapit tiga lempeng aktif, yaitu Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik yang mengakibatkan negara tersebut memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana geologis dan hidro-klimatologis. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa dalam kurun waktu tahun 2020 telah terjadi 2.925 kejadian bencana alam pada tanah air ini, oleh karena itu tidak sedikit orang yang mengalami kerugian, kerusakan hingga banyak memakan korban jiwa [1]. Hal tersebut dapat menjelaskan bahwa kurangnya kesiapsiagaan terhadap bencana yang terjadi di Indonesia.

Menurut [2], bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah-satu contoh dari banyak daerah yang rawan mengalami kejadian bencana alam, khususnya pada Desa Kranggan yang merupakan salah-satu desa yang terletak di Kecamatan Galur Kabupaten Kulon Progo yang dimana kondisinya terletak dekat dengan pesisir Pantai Selatan Pulau Jawa. Desa Kranggan merupakan daerah dengan iklim tropis dengan tingkat curah hujan yang tinggi [3].

Hal ini yang membuat wilayah tersebut rawan terjadi guncangan gempa bumi yang dapat berdampak pada tsunami mengingat bahwa lokasi wilayah berdekatan dengan pesisir pantai. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya-upaya komprehensif dalam pengambilan kebijakan guna mengurangi risiko yang diakibatkan bencana alam seperti melakukan kegiatan mitigasi. Mitigasi merupakan suatu

tindakan-tindakan guna mengurangi atau meminimalkan potensi dampak negatif dari suatu bencana, sedangkan kegiatan mitigasi merupakan salah satu bagian dari kegiatan penanganan bencana yang difokuskan untuk mengurangi potensi dampak yang mungkin ditimbulkan oleh bencana yang diprediksikan akan terjadi di masa datang. Berdasarkan kejadian peristiwa bencana alam yang sering terjadi pada wilayah daerah Kabupaten Kulonprogo, maka diperlukan adanya upaya mitigasi yang dapat dilakukan dengan cara membuat pemetaan wilayah aman dari dampak gempa bumi dan tsunami.

II. METODE PENGABDIAN

A. Pengidentifikasian Masalah

Pengidentifikasian masalah dilakukan di awal dalam rangka mencari tahu permasalahan yang ada di Desa Kranggan. Proses identifikasi masalah dilakukan secara daring melalui situs Desa Kranggan yang menampilkan informasi mengenai kondisi desa. Melalui berbagai informasi yang tersedia, penulis dapat mengetahui permasalahan yang muncul di Desa Kranggan. Permasalahan ini kemudian diproses pada tahap metodologi sebagai upaya penyelesaian masalah

B. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan setelah pengidentifikasian masalah. Data dari penelitian ini bersumber dari data sekunder. Informasi dikumpulkan secara daring seperti jurnal penelitian, artikel, dan situs daring. Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mendalami permasalahan yang ada di Desa Kranggan.

C. Penentuan Tema

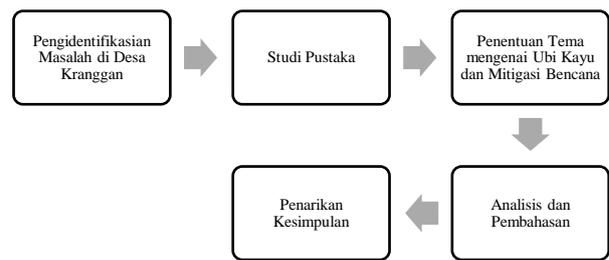
Penentuan tema atau topik penelitian dilakukan setelah studi pustaka. Penentuan tema menjadi hal yang penting dalam menentukan arah penelitian. Tema merupakan dasar dari sebuah penelitian, Tema yang menarik dapat menjadi minat bagi pembaca khususnya masyarakat Desa Kranggan. Tema dari penelitian ini adalah mitigasi bencana dan potensi ubi kayu di Desa Kranggan.

D. Analisis dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisis dan pembahasan menjadi tolak ukur pada hasil luaran yang telah dibuat. Hasil luaran e-book dan laporan dibuat setelah seluruh data telah lengkap dan terkumpul didukung oleh informasi tambahan yang didapat melalui tinjauan literatur.

E. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah proses analisis dan pembahasan. Kesimpulan diambil berdasarkan identifikasi, pengumpulan data, dan proses-proses sebelumnya. Proses ini akan diketahui manfaat-manfaat yang dapat dihasilkan penelitian ini bagi Desa Kranggan.



Gambar 1 Kerangka Metode Pengabdian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi Desa Kranggan

Dari hasil diskusi serta pencarian informasi melalui situs website dan jurnal terkait informasi di Desa Kranggan diperoleh beberapa potensi desa yang dapat dikembangkan masyarakat yang bermanfaat untuk meningkatkan perekonomian desa keranggan, salah satu potensi desa yang dipilih dari diskusi kelompok yaitu pengolahan ubi kayu. Berdasarkan data statistik Badan Pusat Statistik Kulon Progo luas lahan yang digunakan untuk tanaman ubi kayu di tahun 2018 seluas 91,0 Ha, ubi kayu banyak ditanam di desa kranggan kulon progo karena proses penanaman ubi kayu yang mudah dan perawatannya tidak sulit sehingga banyak masyarakat memanfaatkan lahanya selain untuk menanam padi juga menanam ubi kayu [4]. Ubi kayu dapat dimanfaatkan sebagai olahan makanan dan juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Melimpahnya hasil panen komoditas ubi kayu di Desa Kranggan, membuat peluang bisnis yang menguntungkan bagi masyarakat. Ubi kayu dapat ditingkatkan nilai jualnya dengan pengolahan dan pemasaran yang baik. Ubi Kayu dapat diolah menjadi berbagai jenis olahan yaitu dapat dikategorikan menjadi 3 jenis olahan ubi kayu berupa (1). makanan tradisional seperti tiwul, gogik, gatot, growol, dan tape; (2). makanan pokok seperti liwet singkong dan nasi singkong; (3). makanan jajanan seperti kue kacangata, lemet, getuk, kripik, kerupuk dan lain sebagainya. Pengolahan ubi kayu yang paling sederhana dan tidak memerlukan banyak alat yang sangat cocok untuk masyarakat desa kranggan adalah olahan keripik singkong [5].

B. Pengolahan Ubi Kayu menjadi Kripik Khas di Desa Kranggan

Pengolahan Keripik khas merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan nilai jual Ubi Kayu di kalangan masyarakat. Diperlukan inovasi terhadap Ubi Kayu agar mampu menarik minat pembeli dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Untuk mengolah Ubi Kayu menjadi Keripik Khas yang cita rasa dan bernilai, masyarakat perlu memperhatikan

beberapa hal, mulai dari pemilihan Ubi Kayu hingga pengemasan Keripik [6]

Ubi Kayu berkualitas tinggi dipilih yang memiliki ciri-ciri tidak terlalu tua/berkayu dan tidak berwarna biru. Kemudian Ubi Kayu dikupas dan dicuci. Ubi kayu yang sudah dicuci bersih menjadi irisan tipis setebal 1,5-2 mm yang nantinya akan dimasukkan ke dalam larutan kapur sirih (bisa pakai amonium bikarbonat) dengan banyak air dan diaduk hingga larut agar keripik terasa renyah. Kemudian masukkan irisan Ubi Kayu ke dalam larutan kapur sirih dan rendam selama \pm 30 menit. Irisan ubi kayu tadi dibilas beberapa kali menggunakan air hingga bersih dan ditiriskan. Persiapkan wajan yang diisi minyak goreng secukupnya. Api dinyalakan kecil untuk mendapatkan tingkat kematangan yang baik, setelah panas masukan irisan Ubi Kayu ke dalam wajan. Setelah keripik ubi kayu mulai matang, besarkan api sedikit dan tunggu hingga keripik ubi kayu berwarna sedikit kecoklatan. Ubi kayu yang sudah matang, diangkat dan ditiriskan. Kemudian Keripik dikeringkan menggunakan mesin spinner agar terbebas dari sisa minyak goreng sehingga masa penyimpanan lebih lama [6]

Setelah dilakukan proses pembuatan keripik singkong dilanjutkan dengan pengemasan. Pengemasan ini dilakukan dengan menggunakan *vacuum*. Keripik di masukan kedalam plastik dan ditimbang kurang lebih 75 gram. Setelah di timbang plastik *divacuum* dan diberi label merek. Setelah itu dimasukan lagi kedalam paperbag. Keripik Khas Kranggan dapat dipasarkan melalui pasar lokal, tempat wisata sekitar desa, dan kios setempat sebagai oleh-oleh khas dari Desa Kranggan. Proses pembuatan Keripik Khas Kranggan ini dapat dilakukan oleh ibu-ibu rumah tangga setempat. Mulai dari pengolahan keripik, pengemasan sampai kepada pemasaran. Ibu-ibu diberikan pelatihan terlebih dahulu sebelumnya. Pelatihan ini diberikan guna meningkatkan ekonomi desa Keranggan dan memberdayakan masyarakat setempat khususnya ibu-ibu agar lebih produktif.

C. Pengolahan Ubi Kayu menjadi Slondok Khas di Desa Kranggan

Banyak inovasi yang telah dilakukan oleh masyarakat khususnya di Indonesia untuk meningkatkan nilai jual Ubi Kayu, salah satunya adalah mengolah Ubi Kayu menjadi kerupuk Slondok. Slondok adalah sejenis jajanan yang dibuat dari bahan baku ubi kayu dengan cita rasa khas yang berbeda dengan keripik ubi kayu pada umumnya, karena cara pembuatannya juga berbeda. Keripik yang berbentuk pipih dengan panjang sekitar 5cm, dan rasa yang gurih dapat dijadikan oleh-oleh khas dengan menambahkan varian rasa baru.

Menurut [7], Slondok diolah menggunakan cara dan peralatan yang masih tradisional. Ubi kayu yang telah dipanen akan dikumpulkan ke tempat pengolahan dan langsung dikupas. Ubi kayu yang sudah dikupas bersih, akan dicuci kemudian diparut menggunakan mesin parut. Hasil parutan ubi kayu ini masih mengandung banyak air dan zat lain yang harus dipisahkan, sehingga masyarakat

memasukkan hasil parutan tadi ke dalam karung, kemudian dipres. Hasil parutan yang sudah dipres akan diayak ke dalam wadah dan dicampur dengan bumbu yang terbuat dari bawang putih, ketumbar, garam dan kemiri. Hasil parutan yang sudah dicampur ini akan dikukus menggunakan tungku api, kemudian digiling dengan penggilingan slondok. Adonan dari hasil penggilingan ini dipotong-potong sepanjang 5cm dan dibentuk persegi panjang, lalu diletakkan di wadah untuk dijemur hingga kering. Setelah kering, keripik Slondok siap untuk digoreng dan diberi bumbu pedas manis atau keju sebelum dikemas dengan menarik.

Slondok khas Kranggan yang sudah dikemas akan dipasarkan melalui pasar tradisional dan kios yang berada di kecamatan Galur. Produk ini juga dapat dipasarkan melalui tempat-tempat wisata yang berada di kecamatan Galur. Selain pasar tradisional, Produk ini juga dijual di media sosial agar masyarakat dapat mengenal produk ini dengan lebih mudah dan memesannya. Proses pengolahan ubi kayu menjadi keripik Slondok dapat mempekerjakan sekitar 7-12 orang yang dapat berasal dari kelompok tani desa Kranggan kecamatan Galur. Dengan demikian kelompok tani dapat tetap produktif dan meningkatkan pendapatan dari hasil tani Ubi kayu.

D. Mitigasi Bencana di Desa Kranggan

Berdasarkan diskusi yang dihasilkan selain potensi desa pengolahan ubi kayu, terdapat mitigasi bencana di Desa Kranggan akibat kurangnya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam. Maka hasil buku saku program kerja adalah Mitigasi Bencana Desa Kranggan, yang berisi tentang penjelasan singkat mengenai bencana alam tsunami dan gempa bumi serta upaya mengurangi maupun menghilangkan resiko akibat bencana alam sebagai bentuk pemahaman masyarakat Desa Kranggan.

1. Tsunami

Menurut [8], tsunami merupakan suatu peristiwa bencana alam yang dapat terjadi akibat adanya perpindahan badan air yang disebabkan oleh perubahan permukaan laut secara vertikal dalam kondisi tiba-tiba. Upaya penyelamatan tsunami terdiri dari :

- Jika guncangan gempa bumi dan disusul air laut dari sekitar pantai, segera lari menuju ke tempat yang tinggi.
- Jika mendengar berita dari pantai dan sedang berada di perahu atau kapal di tengah laut, jangan mengarahkan perahu atau kapal mendekati ke pesisir pantai.
- Segera mengungsi jika mendapat pemberitahuan umum tentang tsunami dan mengutamakan keselamatan terlebih dahulu.

2. Gempa Bumi

Menurut [9], gempa Bumi merupakan getaran asli yang berasal dari dalam bumi yang kemudian merambat ke permukaan bumi akibat adanya rekahan bumi pecah dan bergeser dengan keras. Upaya penyelamatan gempa bumi terdiri dari :

- Tenang dan tidak panik.

- b. Segera mungkin lari ke luar rumah serta mencari tempat terbuka dan aman. Namun bila berada di dalam rumah, segera berlindung dibawah meja atau kursi yang kokoh.
- c. Menghubungi posko bantuan seperti Badan Penanggulangan Bencana Alam dan kontak darurat lainnya.

3. Bagi Penyandang Disabilitas

Berdasarkan [10], penyandang disabilitas menjadi kemungkinan terbesar korban bencana dikarenakan risiko yang lebih tinggi, memperburuk fisik dan mental korban, serta menambah jumlah penyandang disabilitas. Upaya penyelamatan bagi penyandang disabilitas terdiri dari :

- a. Mengelompokkan berdasarkan kondisi maupun keadaan masyarakat, jenis disabilitas, dan setiap wilayahnya.
- b. Jika terjadi bencana alam, membantu untuk mengarahkan tempat yang lebih aman, menjauh dari tempat tinggi, berbahaya, serta barang yang mudah jatuh dan pecah.
- c. Memberikan fasilitas terapi dan konseling psikologi bagi korban atau penyandang disabilitas.

IV. KESIMPULAN

Ubi kayu adalah salah satu komoditas di Desa Kranggan yang memiliki potensi peluang bisnis yang baik bagi masyarakat. Peningkatan nilai jual ubi kayu perlu dilakukan untuk meningkatkan peluang bisnis tersebut, yaitu dengan cara mengolah ubi kayu menjadi keripik dan slondok. Kedua jenis makanan tersebut memiliki masa simpan yang relatif lama dan mudah untuk diterima masyarakat, sehingga dapat dijadikan oleh-oleh makanan khas Desa Kranggan.

Desa kranggan merupakan desa yang berlokasi di dekat pesisir pantai serta memiliki resiko bencana gempa bumi serta tsunami. Kebijakan yang dilakukan dalam mengurangi resiko yang diakibatkan oleh bencana alam dapat dilakukan penyuluhan berupa kegiatan mitifasi sehingga masyarakat bisa mengetahui upaya – upaya yang dapat dilakukan saat terjadi bencana alam seperti tsunami dan gempa bumi. Penulis juga mengedukasi cara evakuasi setelah terjadi bencana tsunami dan gempa bumi untuk mengurangi resiko korban luka ataupun korban jiwa. Hal ini berguna juga agar memudahkan tim SAR untuk melakukan evakuasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana karena masyarakat desa menjadi paham tindakan apa yang harus mereka lakukan.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah di tahap selanjutnya perlu adanya pelatihan berupa materi dunia bisnis untuk membimbing masyarakat Desa Kranggan, agar potensi yang menjadi peluang bisnis ini dapat berjalan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih oleh penulis ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Atma Jaya Yogyakarta, selaku pihak yang menyelenggarakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Society 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BNPB, “Informasi Bencana,” *Badan Nasional Penanggulangan Bencana*, 2020. <https://bnpb.go.id/informasi-bencana>.
- [2] UU RI, “UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA,” 2007, [Online]. Available: [http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB II.pdf](http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB%20II.pdf).
- [3] Pemerintah Kalurahan Kranggan, “Profil Desa Kranggan Kulon Porogo,” 2019. <http://kranggan-kulonprogo.desa.id/index.php/artikel/2019/3/5/profil-wilayah-desa>.
- [4] Badan Pusat Statistik, “Kapanewon Galur Dalam Angka 2020,” 2020.
- [5] Indardi, “Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dengan Perbaikan Nilai,” pp. 766–776, 2019.
- [6] I. Indardi, “Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pembuatan Keripik Singkong Di Semuluh Kidul, Semanu, Gunung Kidul,” *BERDIKARI J. Inov. dan Penerapan Ipteks*, vol. 6, no. 1, pp. 53–64, 2018, doi: 10.18196/bdr.6133.
- [7] Iswidodo, “Ternyata Begini Cara Bikin Slondok Singkong Khas Magelang,” 2020. <https://jateng.tribunnews.com/2020/09/03/ternyata-begini-cara-bikin-slondok-singkong-khas-magelang>.
- [8] K. Rahman, “Mitigasi Bencana Tsunami,” *BPBD DIY*, 2018. <http://www.bpbd.jogjaprov.go.id/berita/mitigasi-bencana-tsunami>.
- [9] A. M. Nur, “Gempa Bumi, Tsunami Dan Mitigasinya,” *J. Geogr.*, vol. 7, no. 1, 2010, doi: 10.15294/jg.v7i1.92.
- [10] Humas BNPB, “Mitigasi Bencana bagi Penyandang disabilitas,” *BNPB*, 2019. <https://bnpb.go.id/berita/mitigasi-bencana-bagi-penyandang-disabilitas>.

PENULIS



Sergio Pratma , prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Fatimah Novianti, prodi Biologi Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Cristhopel Gurusinga, prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Amanda Putri Eriandina Satriani, prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Maria Btari Larasati Marhaeni, prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Christina Natalia Kharis, Lo, prodi Informatika, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. -



Dea Katelya, prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.-



Gisela Radiastasha Yuniarka, prodi Akuntansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Pita Desi Putrianti, prodi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Deon Natanael Malau, prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.-



Brigitta Laksmi Paramita, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.