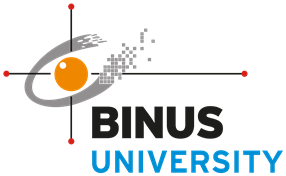
****

**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**SORTIFY**

**(PERANGKAT LUNAK BERBASIS KECERDASAN BUATAN UNTUK MEMPERMUDAH KLASIFIKASI SAMPAH KE DALAM 6 KATEGORI)**

**Disusun Oleh:   
1. Bryan Sereno Sutanto - 2702245141 - angkatan B27**

**2. Giovannie Hadi Liem - 2702238243 - angkatan B27**

**3. Josephine Valencia David - 2702236635 - angkatan B27**

**UNIVERSITAS BINA NUSANTARA 2024**

**DAFTAR ISI**

| **DAFTAR ISI** | | 2 |
| --- | --- | --- |
| **BAB 1. PENDAHULUAN** | | 3 |
| **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA** | | 5 |
| **BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN** | | 7 |
| **BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN** | | 9 |
|  | 4.1 Anggaran Biaya  4.2 Jadwal Kegiatan |  |
| **DAFTAR PUSTAKA** | | 10 |
| **LAMPIRAN**  Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping  Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan  Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas  Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana  Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan | | 11 |

**BAB 1. PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Seiring bertambahnya kesadaran mengenai menjaga kebersihan lingkungan, pengelolaan sampah masih menjadi isu yang cukup mendesak. Ketika pengelolaan tidak dilakukan dengan baik dan sesuai dengan *SOP* yang berlaku, banyak sampah yang pada akhirnya tidak akan terurai dan dapat mencemari lingkungan. Pada bulan Juni tahun 2024, masih ada 11.3 Juta ton sampah yang masih belum terurai di Indonesia. Meskipun pemerintah sudah menyediakan tempat sampah terpisah sebagai metode untuk mengurangi masalah tersebut, masyarakat tetap lalai dalam mengelola sampah yang mereka buang. Terdapat banyak faktor untuk isu ini tetapi salah satu faktor terbesarnya adalah rasa malas untuk memilah sampah. Masyarakat skeptis dengan kegiatan pemilahan sampah karena mereka melihat sampah yang sudah dipisahkan nantinya akan tercampur juga di dalam truk dan gerobak sampah.

Ini jelas bukanlah sebuah penghargaan yang membanggakan, melainkan menyedihkan. Timbunan sampah yang tidak dapat terurai dengan cepat membawa dampak yang sangat merugikan bagi lingkungan. Sampah plastik, misalnya, membutuhkan waktu ratusan hingga ribuan tahun untuk benar-benar terurai, selama itu pula ia mencemari ekosistem. Limbah plastik yang menumpuk dapat menjadi ancaman serius bagi kehidupan satwa liar. Banyak hewan, seperti burung laut dan penyu, kerap tertukar antara sampah plastik dan makanan. Akibatnya, banyak satwa yang menderita keracunan atau bahkan mati karena memakan sampah yang tidak dapat dicerna oleh tubuh mereka.

Dampaknya juga tak berhenti di sana. Sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat memicu masalah kesehatan serius bagi manusia. Di banyak daerah yang berdekatan dengan tempat pembuangan sampah, polusi udara dan air akibat limbah memicu timbulnya berbagai penyakit pernapasan dan infeksi kulit pada penduduk​

Bahkan, tumpukan sampah yang tidak terurai ini juga dapat menyumbat saluran drainase, yang kemudian memicu banjir di area perkotaan. Hal ini telah terbukti di beberapa kota besar, di mana sampah yang menyumbat saluran air menjadi penyebab utama terjadinya banjir tahunan​. Lebih dari itu, pencemaran tanah akibat limbah anorganik juga mengancam pertanian dan kesuburan tanah. Zat-zat kimia berbahaya yang meresap ke dalam tanah dari sampah beracun seperti baterai, elektronik, atau plastik yang terpapar cuaca ekstrem, mengakibatkan tanah kehilangan kesuburannya dan mempengaruhi kualitas air tanah  
  
 Maka dari itu, salah satu hal yang dapat dikembangkan adalah automasi sistem pengolahan sampah. Implementasi ini dapat dilakukan baik pada tempat sampah yang disediakan untuk umum maupun di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sistem ini juga dapat mengurangi terjadinya *human-error* baik dari segi pekerja pengelola sampah maupun masyarakat serta meningkatkan efisiensi dalam pengolahan sampah. Penerapan teknologi seperti ini juga dapat meningkatkan literasi digital masyarakat dan memperbanyak interaksi masyarakat dengan teknologi yang lebih modern.

Sortify hadir sebagai salah satu pendekatan untuk menyelesaikan masalah ini. Sortify merupakan perangkat lunak berbasis kecerdasan buatan yang secara mandiri dapat mengklasifikasikan sampah menjadi 6 kategori, yaitu cardboard, glass, metal, paper, plastic, dan trash. Dengan kemampuan ini, Sortify tidak hanya meningkatkan efektivitas proses pengelolaan sampah, tetapi juga mendukung upaya keberlanjutan lingkungan yang lebih baik.

**1.2 Rumusan Masalah**

Berikut adalah rumusan masalah dari program kami :

1. Apa yang menyebabkan masyarakat malas memilah sampah ?
2. Apa saja Dampak masalah sampah dan kebersihan terhadap lingkungan ?
3. Bagaimana cara memperbaiki sikap masyarakat yang malas mengklasifikasi sampah ?
4. Bagaimana cara memanfaatkan teknologi yang ada untuk meningkatkan efisiensi proses pemilahan sampah ?

**1.3 Tujuan Program**

Berikut adalah tujuan dari program kami

1. Merancang model *artificial intelligence* untuk perangkat lunak kami, *Sortify* agar dapat mendeteksi sampah dan mengkategorikannya menjadi 6 kategori utama.
2. Melakukan berbagai *testing* untuk mencapai tingkat akurasi setinggi mungkin
3. Mengevaluasi model  *artificial intelligence* kami dan menerapkan konsep tersebut ke lingkungan sekitar

**1.4 Manfaat Program** Program ini bermanfaat untuk membuat pemilahan sampah menjadi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi *artificial intelligence* agar meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pemilahan.

**BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Convolutional Neural Network (CNN)**

*Convolutional Neural Network* merupakan salah satu machine learning algorithm yang menggunakan data berbasis gambar, sehingga menjadi pilihan bagi kami untuk digunakan dalam pembuatan program Sortify. Model CNN akan membantu proses klasifikasi sampah dengan bantuan dataset yang kita ambil dalam bentuk file extension jpg.

Cara penggunaan CNN juga menggunakan multi layer. Multi layer yang digunakan seperti *Conv2d layer, MaxPooling2D layer, dan Dropout* dimana setiap layer memiliki perannya masing (PyTorch). *Conv2D* berperan untuk menerapkan filter (kernel) pada gambar dan membuat peta fitur. *MaxPooling2D* berperan untuk mengurangi dimensi dari peta fitur sambil mempertahankan fitur penting, dan *Dropout* berperan untuk mencegah overfitting dengan secara acak mengatur sebagian dari unit.

Pada penelitian yang menggunakan model CNN menggunakan dataset berupa jenis-jenis sampah dalam bentuk gambar. Hasil yang didapati juga sudah lumayan tinggi dalam tingkatan akurasinya, dan menjadi solusi yang sudah cukup efektif dalam penggunaan klasifikasi sampah.

**2.2 Support Vector Machine (SVM)**

SVM merupakan salah satu metode yang dipakai di penelitiannya, kegunaannya untuk membantu proses klasifikasi dan juga regresi. SVM membantu berjalannya proses klasifikasi tersebut. Sehingga penggunaan SVM dapat berjalan dengan efektif jika digabungkan dengan penggunaan CNN. Maka dalam penelitian tersebut digunakan kedua hal tersebut untuk menciptakan suatu program yang efektif.

**2.3 Mask R-CNN**

*Mask Region based Convolutional Neural Network* (Mask R-CNN) merupakan perkembangan dari algoritma CNN. Penggunaan layer model ini untuk membantu pemakaian aplikasi secara *real-time*. Gambar yang terdeteksi kemudian akan diproses menggunakan FPN dengan bantuan deep learning residual neural network, Resnet-50. Penggunaan Mask R-CNN ini juga dengan bantuan *feature pyramid network* (FPN).

Penelitian yang menggunakan Mask R-CNN masih memiliki kekurangan yaitu adanya keterbatasan dalam dataset, sehingga tidak dianjurkan untuk menggunakan metode Mask R-CNN untuk membuat proyek ini.

**2.4 Deep learning residual neural network, Resnet-50**

Resnet-50 merupakan salah satu machine learning yang berfungsi untuk klasifikasi gambar seperti CNN, juga merupakanan training model AI yang dipakai di salah satu penelitian tentang klasifikasi sampah. Dalam proses penggunaannya, setelah digunakannya model Resnet-50, adanya model yang diproses menggunakan *pickle model* dimana model tersebut diolah menggunakan python untuk mengubah bentuk dari objek menjadi file biner sebelum akhirnya AI di-deploy menggunakan *Flask.* Perancang model menggunakan *postman* untuk *testing* aplikasi yang telah di deploy.

**2.5 IoT**

IoT di dalam penelitian dipakai bersamaan dengan sensor infrared, SVM, dan juga CNN. Tujuan utama digunakannya IoT adalah untuk membantu proses penggabungan, penglihatan, dan juga analisa gambar untuk mengeluarkan sebuat *output.* Penelitian ini menggunakan IoT untuk menunjukkan apakah tong sampah sudah penuh atau belum, maka dalam penelitian ini juga digunakannya media tempat sampah sebagai tambahan.

**2.6 Tiny-YOLO-V3**

Penggunaan Tiny-YOLO-V3 dengan CNN cocok digunakan untuk mendeteksi jenis sampah dalam satu gambar dalam waktu yang singkat. YOLO sangat ideal dipakai saat dibantu juga dengan IoT, tetapi dikarenakan dimodelkan untuk kecepatan dan efisiensinya, tingkat akurasi datanya belum terlalu baik. Adanya juga penyesuaian khusus yang harus dilakukan jika menggunakan Tiny-YOLO-V3 sebagai salah satu metode untuk pembuatan proyek kami.

**2.7 Kesimpulan**

Berdasarkan banyaknya metode yang dilampirkan dalam artikel yang sudah kami literasi, kami memutuskan untuk menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* layer dengan PyTorch untuk proyek klasifikasi sampah berbasis AI kami. CNN Layer digunakan dengan PyTorch, maka pembuatan code nya akan melalui python. Model CNN sangatlah tepat untuk proses klasifikasi gambar hingga deteksi objek. Sedangkan PyTorch merupakan salah satu framework deep learning yang sangat populer dikarenakan adanya kemudahan dalam penggunaannya. Model PyTorch yang dapat digunakan sebagai layer CNN juga berjumlah banyak seperti Conv2D, MaxPooling, dan Dropout. Dikarenakan banyaknya juga referensi yang menggunakan CNN dengan PyTorch, maka kelompok kami memutuskan untuk memakai kedua metode tersebut sebagai solusi untuk proyek kami.

**BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN**

**3.1 Tahap Pengumpulan Dataset** Sebelum memulai pembuatan model, kami melakukan riset terhadap dataset yang hendak kami pakai. Kami memutuskan untuk menggunakan dataset dari website kaggle karena website tersebut terpercaya dan dataset yang kami gunakan tersebar secara akurat. Kami menggunakan data sebanyak 2467 data yang terdiri dari 6 klasifikasi sampah. Kami mengunduh dataset tersebut kemudian mengunggah data tersebut ke google drive karena pembuatan model dilakukan di google colab agar kami dapat memanfaatkan cloud service yang ditawarkan  
  
**3.2 Tahap Pembuatan/Pelatihan Model** Setelah menyambungkan dataset, kami mulai membuat model. Pembuatan model dibagi menjadi 4 tahap, yaitu : (1) Data Validation, (2) Data pre-processing, (3) Model Training, (4) Result yang akan kami jelaskan secara sendiri”. Kami juga menggunakan beberapa library yang esensial untuk mengerjakan model ini.   
  
 (1) Data Validation : proses ini bertujuan untuk “normalisasi” data yang kami terima dan melakukan pengecekan terhadap jumlah data, bentuk data, dan lainnya. Kami juga meng-distribusi data secara rata untuk membuktikan bahwa kami memiliki data minimal yang cukup untuk melakukan training dan membagi dataset menjadi 3 bagian, yaitu train dataset, test dataset, dan validation dataset. Beberapa library yang kami gunakan untuk proses pembuatan model hingga selesai adalah :

(2) Data pre-processing : proses ini bertujuan untuk mempersiapkan data untuk training. Data akan diproses dan dibagi menjadi batch tertentu untuk proses training. Selain itu, kami juga mencari path untuk device dan mengecek kompatibilitas device yang hendak kami gunakan.  
  
 (3) Model Training : proses ini bertujuan untuk melatih model agar menghasilkan prediksi yang akurat. Disini kami menggunakan 2 optim, yaitu adam dan adamax yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi dari model kami.   
  
 (4) Result : bagian ini bertujuan untuk menunjukan hasil berupa metrik” yang kami ingin tampilkan, seperti confusion matrix, F1 Score, Accuracy, dan lainnya.

**3.3 Tahap Deploy Model** Pada tahap ini, kami melakukan *deploy* model pada *localhost* menggunakan library Flask. Proses *deploy* dimulai dengan upload model klasifikasi limbah berbasis ResNet-50 yang telah dilatih sebelumnya. Model ini dimodifikasi pada lapisan *fully connected* untuk mengenali enam kelas limbah: *cardboard*, *glass*, *metal*, *paper*, *plastic*, dan *trash*. Setelah itu, aplikasi Flask dikembangkan untuk memberikan antarmuka web yang memungkinkan pengguna mengunggah gambar limbah yang ingin diklasifikasikan.

Gambar yang diunggah akan disimpan ke direktori tertentu, kemudian diproses menggunakan transformasi, seperti pengubahan ukuran gambar menjadi 256x256 piksel dan konversi ke tensor agar sesuai dengan input model PyTorch. Model melakukan prediksi dengan menghasilkan skor probabilitas untuk setiap kelas limbah, dan hasil akhir berupa nama kelas dengan tingkat kepercayaan tertinggi ditampilkan kepada pengguna.

Aplikasi ini dirancang untuk berjalan di *localhost* pada port 3000, sehingga mempermudah pengujian dan penggunaan awal. Dengan fitur *debugging* yang diaktifkan, proses pengembangan aplikasi dapat lebih mudah diawasi dan disesuaikan sesuai kebutuhan. Tahap ini menjadi bagian penting dari integrasi model dengan antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif.

**BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

**4.1 Anggaran Biaya**

| No | Jenis Pengeluaran | Sumber Dana | Besaran Dana (Rp) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bahan habis pakai (contoh: ATK, kertas, bahan, dll) maksimal 60% dari jumlah dana yang diusulkan | Belmawa | 1.900.000 |
| Perguruan Tinggi | 500.000 |
| Instansi Lain (Jika ada) | - |
| 2 | Sewa dan jasa (sewa/jasa alat; jasa pembuatan produk pihak ketiga, dll), maksimal 15% dari jumlah dana yang diusulkan | Belmawa | 1.200.000 |
| Perguruan Tinggi | - |
| Instansi Lain (Jika ada) | - |
| 3 | Transportasi lokal maksimal 30% dari jumlah dana yang diusulkan | Belmawa | 300.000 |
| Perguruan Tinggi | 300.000 |
| Instansi Lain (Jika ada) | - |
| 4 | Lain-lain (contoh: biaya komunikasi, biaya bayar akses publikasi, dll) maksimal 15% dari jumlah dana yang diusulkan | Belmawa | 400.000 |
| Perguruan Tinggi | 200.000 |
| Instansi Lain (Jika ada) | - |
| **Jumlah** | | | 4.800.000 |
|  | | |  |
| **Rekap Sumber Dana** | | Belmawa | 3.800.000 |
| Perguruan Tinggi | 1.000.000 |
| Instansi Lain (Jika ada) | - |
| **Jumlah** | 4.800.000 |

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

**4.2 Jadwal Kegiatan**

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

| No | Jenis Kegiatan | Bulan | | | | Penanggungjawab |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pengumpulan Data |  |  |  |  | Josephine |
| 2 | Pembuatan Proposal |  |  |  |  | Giovannie |
| 3 | Pengembangan Model + Training |  |  |  |  | Bryan |
| 4 | Testing dan evaluasi |  |  |  |  | Josephine |
| 5 | Pembuatan Prototype |  |  |  |  | Giovannie |
| 6 | Deployment |  |  |  |  | Josephine |
| 7 | Pembuatan Laporan Akhir |  |  |  |  | Bryan |

**DAFTAR PUSTAKA**

**Sumber Penulisan Artikel atau Jurnal**

Ali, M. and Sankaranarayanan, S. 2023. *AI and IoT-based garbage classification for the smart city using ESP32-CAM*. Neliti.

Cahyadi, D. and Harlili, D. 2021. *Trash Classification: Classifying garbage using Deep Learning*. ResearchGate.

Ding, Z., Ji, L. and Wang, X. 2021. *Garbage classification system based on machine vision using convolutional neural network*. Sensors, 21(14), p.4916.

Farhadi, H., Kim, S. and Lim, H. 2023. *Towards intelligent waste management using AI and deep learning*. Appl. Sci*.*, 13(7), p.4140.

Kannan, M., Arul, S. and Rajesh, P. 2021. *A comprehensive survey on AI-based garbage classification models*. Multimedia Tools and Applications, 80(1), pp.217-234.

Pati, B., Biswal, S.K. and Pradhan, R. 2021. *Smart waste management system using image classification*. Journal of Physics: Conference Series, 2471(1), p.012030.

Prasad, S. and Gautam, S. 2021. *Deep learning-based trash classification for efficient waste management*. The International Journal of Engineering Research and Technology, 20(S2), pp.118-125.

Singh, P., Verma, S. and Sharma, M. 2020. *Trash classification: Classifying garbage using deep learning*. ProQuest.

Smith, A. and Jones, D. 2023. *AI-driven waste segregation and classification systems*. The iJournal.

**Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping**

Biodata Ketua

1. Identitas Diri

| 1 | Nama Lengkap | Giovannie Hadi Liem |
| --- | --- | --- |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Computer Science |
| 4 | NIM | 2702238243 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Jakarta, 27-05-2005 |
| 6 | Alamat E-mail | giovannie.liem@binus.ac.idi |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085216985722 |

1. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Welcoming Party Techno 2024 | Panitia PTK | September 2024, Manggala Wanabakti |
| 2 | SESVENT Himti 2024 | Panitia Registrasi & Danus | 20 Oktober 2024, BINUS Kijang |
| 3 | *-* | - | - |

1. Penghargaan Yang Pernah Diterima

| No. | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | - |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Tangerang, 24- 10 - 2024

Ketua Tim

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Giovannie Hadi Liem

Biodata Anggota 1

1. Identitas Diri

| 1 | Nama Lengkap | Bryan Sereno S |
| --- | --- | --- |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Computer Science |
| 4 | NIM | 2702245141 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Jakarta, 15-09-2005 |
| 6 | Alamat E-mail | bryan.sutanto@binus.ac.id |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085883931975 |

1. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | *-* | - | - |

1. Penghargaan Yang Pernah Diterima

| No. | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | - |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Tangerang, 24- 10 - 2024

Anggota Tim

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bryan Sereno S

Biodata Anggota 2

1. Identitas Diri

| 1 | Nama Lengkap | Josephine Valencia David |
| --- | --- | --- |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | Computer Science |
| 4 | NIM | 2702236635 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Jakarta, 01-12-2004 |
| 6 | Alamat E-mail | josephine.david@binus.ac.id |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 08111684040 |

1. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | HISHOT 2024 | Panitia Seminar dan Workshop | 22 Juni, 27 Juli, dan 3 Agustus 2024, Auditorium Alam Sutera dan Online (Via ZOOM) |
| 2 | Welcoming Party TECHNO 2024 | Panitia Design and Documentation | September 2024, Manggala Wanabakti |
| 3 | - | - | - |

1. Penghargaan Yang Pernah Diterima

| No. | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | - |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC.

Tangerang, 24- 10 - 2024

Anggota Tim

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Josephine Valencia David

Biodata Dosen Pendamping

1. Identitas Diri

| 1 | Nama Lengkap (dengan gelar) | Ir. Simeon Yuda Prasetyo, S.Kom. M.Kom. |
| --- | --- | --- |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Computer Science |
| 4 | NIP/NIDN |  |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Semarang, 26 April 1998 |
| 6 | Alamat E-mail | simeon.prasetyo@binus.edu |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 0895386605050 |

1. Riwayat Pendidikan

| No | Jenjang | Bidang Ilmu | Institusi | Tahun Lulus |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sarjana (S1) | Computer Science | Universitas Surabaya | 2019 |
| 2 | Magister (S2) | Data Science | Binus University | 2023 |
| 3 | Doktor (S3) | Professional Engineer | Universitas Gadjah Mada | 2024 |

1. Rekam Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/Pengajaran

| No | Nama Mata Kuliah | Wajib/Pilihan | sks |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Artificial Intelligence | wajib | 2 |
| 2 | Computational Biology | wajib | 2/1 |
| 3 | Object Oriented Programming | wajib | 2 |
| 4 | Research Methodology in Computer Science | wajib | 2 |

Penelitian

| No | Judul Penelitian | Penyandang Dana | Tahun |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | DETEKSI INDIKASI GANGGUAN MENTAL (MENTAL ILLNESS) MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MODEL TRANSFORMER | HIBAH PENELITIAN BINUS 2024 | 2024 |
| 2 | DIAGNOSIS PENYAKIT DAUN SINGKONG MEMANFAATKAN MODEL-MODEL DEEP CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS TERLATIH | HIBAH PENELITIAN BINUS 2024 | 2024 |
| 3 | PENDETEKSI PNEUMONIA PADA GAMBAR RONTGEN PARU-PARU ANAK MENGGUNAKAN JARINGAN CONVNEXT | HIBAH PENELITIAN BINUS 2024 | 2024 |

Pengabdian Kepada Masyarakat

| No | Judul Pengabdian kepada Masyarakat | Penyandang Dana | Tahun |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Machine Learning in Healthcare | BINUS (PKM) & NUNI | 2024 |
| 2 | NUNI - Data Visualization - Storytelling Techniques in the Age of Digital Transformation | BINUS (PKM) & NUNI | 2024 |
| 3 | Kedaireka Anda Mantau - Introduction to ChatGPT | UMKM Binaan Prodi | 2023 |
| 4 | NUNI - Machine Learning in Healthcare | NUNI | 2023 |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KC**.**

Tangerang, 24- 10 - 2024

Dosen Pendamping

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ir. Simeon Yuda Prasetyo, S.Kom.M.Kom.

**Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan**

| No, | Jenis Pengeluaran | Volume | Harga Satuan (Rp) | Nilai (Rp) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Belanja Bahan (maks. 60%) | | | |
|  | Biaya Pengembangan model | 1 | 1.500.000 | 1.500.000 |
|  | Biaya Pemeliharaan sistem | 1 | 200.000 | 200.000 |
|  | Media penyimpanan (flashdisk ,hdd) | 2 | 300.000 | 600.000 |
|  | **SUBTOTAL** |  | **-** | **2.300.000** |
| 2 | Belanja Sewa (maks. 15%) | | | |
|  | Sewa Domain / Hosting | 1 | 600.000 | 600.000 |
|  | **SUBTOTAL** |  | **-** | **600.000** |
| 3 | Perjalanan lokal (maks. 30 %) | | | |
|  | Transportasi | 4 | 100.000 | 400.000 |
|  | **SUBTOTAL** |  | **-** | **400.000** |
| 4 | Lain-lain (maks. 15 %) | | | |
|  | Biaya Internet | 2 | 200.000 | 400.000 |
|  | Biaya Promosi | 1 | 200.000 | 200.000 |
| **SUBTOTAL** | |  | **-** | **600.000** |
| **GRAND TOTAL** | |  | **-** | **3.900.000** |
| GRAND TOTAL (Tiga Juta Sembilan Ratus Ribu Rupiah) | | | | |

**Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas**

| **No** | **Nama/NIM** | **Program Studi** | **Bidang Ilmu** | **Alokasi Waktu (jam/ minggu)** | **Uraian Tugas** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bryan Sereno S/2702245141 | Computer Science | Computer Science | 12 | Pengembangan Model + Training Model, Pembuatan Laporan Akhir |
| 2 | Giovannie Hadi Liem/2702238243 | Computer Science | Computer Science | 12 | Pembuatan Proposal, Pembuatan Prototype |
| 3 | Josephine Valencia David/  2702236635 | Computer Science | Computer Science | 12 | Pengumpulan data, Testing dan Evaluasi Model, Deployment |

**Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana**

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA



Yang bertanda tangan di bawah ini :

| Nama Ketua Tim | : | Giovannie Hadi Liem |
| --- | --- | --- |
| Nomor Induk Mahasiswa | : | 2702238243 |
| Program Studi | : | Computer Science |
| Nama Dosen Pendamping | : | Ir. SIMEON YUDA PRASETYO, S.Kom., M.Kom. |
| Perguruan Tinggi | : | Bina Nusantara University |

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul:

SORTIFY (PERANGKAT LUNAK BERBASIS KECERDASAN BUATAN UNTUK MEMPERMUDAH KLASIFIKASI SAMPAH KE DALAM 6 KATEGORI) yang diusulkan untuk tahun anggaran 2024 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya.

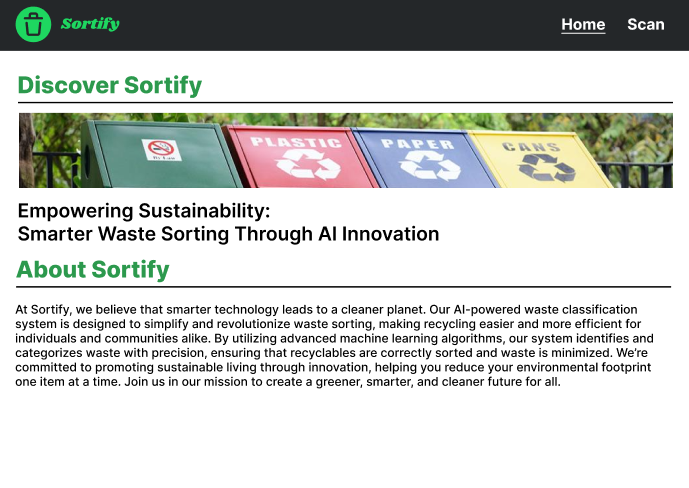
Tangerang, 24- 10 - 2024

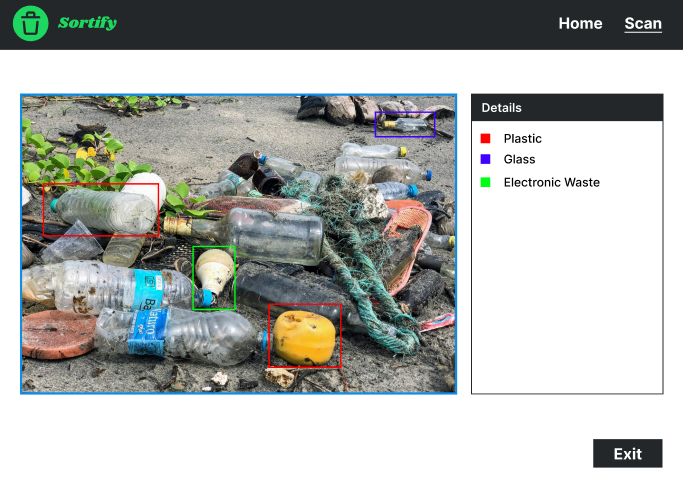
Yang menyatakan,

Giovannie Hadi Liem

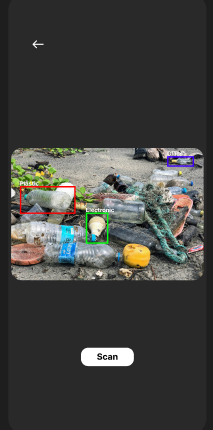
**Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan**

HOME PAGE



SCAN PAGE (DESKTOP)

SCAN PAGE (MOBILE)



**Lampiran 6 : Link**

Link Tabel Artikel Ilmiah:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/16foQUb6iYC6WvpuZt0V5X6lMAllu5rHLMTbSfIv_wsQ/edit?gid=0#gid=0>

Link Analisis:

<https://docs.google.com/document/d/1GS5rVd8j7_FVyAXHRW8CLvQ_9lBe9GdkjVevxVq_FF4/edit?tab=t.0>

Link Workflow:

<https://www.canva.com/design/DAGRvo0yFno/wEuu48rFoja1aSXKl--NfA/view?utm_content=DAGRvo0yFno&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=hce12243608>

Link PPT:

<https://docs.google.com/presentation/d/1g8FPPFsIlbni83TuEESLl8ylIw8N1yjO/edit?usp=sharing&ouid=105192983312051129938&rtpof=true&sd=true>

Link Figma:

<https://www.figma.com/design/LNBBo1QIa2SB37baXXYUz5/Sortify?node-id=0-1&t=HpVzkjjKmmw9MGkh-1>

Link Model:

<https://drive.google.com/file/d/10bwD6Gpzdn7gXQ5TFMCkeOxQElBZdSKB/view?usp=sharing>

Link Contribution Statement :  
<https://docs.google.com/document/d/1wkCL5bMKnJ_0HnqRiXEHSrhe2w_brjwQ/edit?usp=sharing&ouid=105192983312051129938&rtpof=true&sd=true>