

**PENGEMBANGAN CLOUD COMPUTING UNTUK WASTE
MANAGEMENT SYSTEM APPLICATION (E-TRASH)
BERBASIS ANDROID**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

ALFI RAMADHANIAR

NPM 21081010072

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2023

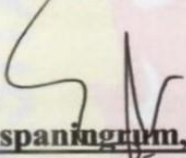
**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Judul : **PENGEMBANGAN CLOUD COMPUTING UNTUK
WASTE MANAGEMENT SYSTEM APPLICATION (E-
TRASH) BERBASIS ANDROID**
Oleh : **ALFI RAMADHANIAR**
NPM : **21081010072**

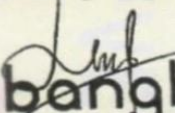
**Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada :
Hari Jumat, Tanggal 19 Januari 2023**

Menyetujui

Dosen Pembimbing


Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19890705 2021212 002

Pembimbing Lapangan

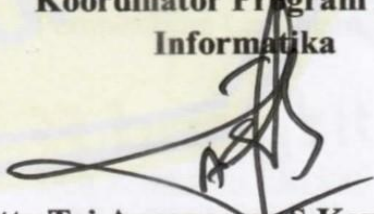

 **Deti Anggraini Ekawati**
NIP. 02022018017

Mengetahui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP 19681126 199403 2 001

**Koordinator Program Studi
Informatika**


Fetty Tri Anggraeni, S.Kom., M.Kom
NIP 19820211 2021212 005

SURAT KETERANGAN SELESAI KEGIATAN

Dengan ini, kami yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Deti Anggraini Ekawati
NIP : 02022018017
Sebagai : Pembimbing Lapangan

Menyatakan bahwa:

Nama : Alfi Ramadhaniar
NPM : 21081010072
Asal : Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Jurusan : Informatika

Telah menyelesaikan kegiatan Studi Independen MBKM **Bangkit Academy 2023** – **Cloud Computing Learning Path** dengan nilai **89.55**, Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan dalam kepentingan konversi Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Jakarta, 19 Januari 2024
Pembimbing Lapangan,


 **bangkit**
Deti Anggraini Ekawati
NIP. 02022018017

Judul : Pengembangan *Digital Waste Bank Application for Waste Management System (E-TRASH)* Berbasis Android
Studi Kasus : Bangkit Academy 2023
Penulis : Alfi Ramadhaniar
Pembimbing : Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom.

Abstrak

Laporan ini membahas pengembangan aplikasi bank sampah digital berbasis Android untuk pengelolaan sampah yang berasal dari proyek program Bangkit Academy 2023. Program Bangkit Academy merupakan salah satu program pembelajaran yang dipimpin oleh Google dengan dukungan GoTo, Traveloka, dan DeepTech Foundation. Adanya dukungan dari Kampus Merdeka yang juga terdapat dalam program Studi Independen Bersertifikat memberikan kesempatan belajar bagi mahasiswa di Indonesia untuk mengembangkan kecakapan yang dibutuhkan dalam dunia industri.

Pengembangan proyek ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan sampah dan meningkatkan efisiensi dalam kegiatan sehari-hari. Dalam laporan ini, penulis menjelaskan tentang permasalahan yang dihadapi oleh bank sampah konvensional dan bagaimana aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk permasalahan tersebut. Aplikasi ini dikembangkan melalui 3 bagian pembelajaran, yaitu *machine learning*, *cloud computing*, dan juga *mobile development*. Dengan adanya aplikasi ini, bank sampah, nasabah, dan pengepul dapat bekerja sama dan membangun mitra secara lebih luas dan efisien.

Kata Kunci: Cloud Computing, Machine Learning, Mobile Development

Abstract

This report discusses the development of an Android-based digital waste bank application for waste management that originated from the Bangkit Academy 2023 program project. The Bangkit Academy program is one of the learning programs led by Google with the support of GoTo, Traveloka, and DeepTech Foundation. The support from Kampus Merdeka, which also includes the Certified Independent Study program, provides learning opportunities for students in Indonesia to develop skills needed in the industry.

The development of this project was intended to simplify waste management and increase efficiency in daily activities. In this report, the author describes the problems faced by conventional waste banks and how this application can be a solution to these problems. This application is developed through 3 parts of learning, including machine learning, cloud computing, and mobile development. With this application, waste banks, customers, and collectors can work together and build partnerships more broadly and efficiently.

Keywords: Cloud Computing, Machine Learning, Mobile Development

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pembelajaran Studi Independen di Bangkit *Academy* 2023 ini. Program ini berjalan selama kurang lebih 5 bulan dengan menerapkan ilmu dan juga pembelajaran yang sudah disampaikan. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan laporan akhir ini agar dapat memenuhi persyaratan akhir Studi Independen di Bangkit *Academy*. Laporan ini akan mencakup semua kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Dalam penyusunan laporan ini, penulis ingin mengungkapkan rasa syukur kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan pembelajaran di Program Bangkit *Academy*. Dalam Hal ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Seluruh dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan informasi dan bimbingan selama masa program.
2. Ibu Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing penulis yang turut memberikan dukungan dalam proses administrasi dan selama kegiatan berlangsung.
3. Mentor kelas *Cloud Computing* 38, Kak Andrew, yang sangat membantu penulis untuk terus semangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan dan juga memberikan dukungan secara mental selama pengerjaan project berlangsung.
4. Bapak/Ibu Instruktur selama pembelajaran teknis hingga pembelajaran non-teknis, dan juga pembelajaran bahasa Inggris yang selalu menginspirasi penulis untuk terus berkembang menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
5. Seluruh tim Bangkit *Academy* yang selalu senantiasa menyukkseskan kegiatan studi independen Bangkit *Academy* 2023.
6. Orang tua, saudara, dan teman-teman kampus penulis yang turut memberikan dukungan dan semangat selama program studi independen bersertifikat ini berlangsung.

7. Serta, semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang juga telah memberikan dukungan agar terselesaikannya pembelajaran dalam program ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa juga turut memberikan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan, dan nasihat yang bermanfaat. Penulis berharap agar laporan ini dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Sistem Informasi sertadapat bermanfaat bagi pembaca lainnya.

Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Surat Keterangan Selesai Kegiatan	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Bab I Pendahuluan.....	1
I.1 Latar belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	2
I.4 Manfaat/Kegunaan	3
Bab II Gambaran Umum Tempat PKL.....	4
II.1 Sejarah Perusahaan/Instansi	4
II.2 Struktur Organisasi.....	4
II.3 Kewajiban Mitra.....	5
II.4 Hak dan Kewajiban Peserta	5
II.5 Peran, Hak, dan Kewajiban Dosen Pembimbing	6
II.6 Batasan Aktivitas	7
Bab III Pelaksanaan	9
III.1 Tinjauan Pustaka.....	9
III.2 Pelaksanaan PKL MBKM	9
Bab IV Hasil dan Pembahasan.....	54
Bab V Penutup.....	59
V.1 Kesimpulan	59
V.2 Saran.....	60
Daftar Pustaka	61
Lampiran	62

Daftar Gambar

Gambar 1. Struktur Organisasi Bangkit 2023	5
Gambar 2. <i>Introduction to Google Cloud</i>	10
Gambar 3. Kuis <i>Introduction to Google Cloud</i>	10
Gambar 4. <i>JavaScript for Server-Side Development</i>	11
Gambar 5. Kuis <i>JavaScript for Server-Side Development</i>	11
Gambar 6. <i>Compute and Network Services in Google Cloud</i>	11
Gambar 7. Kuis <i>Compute & Network Services in Google Cloud</i>	12
Gambar 8. <i>Store your data without worry in Google Cloud</i>	12
Gambar 9. Kuis <i>Store your data without worry in Google Cloud</i>	12
Gambar 10. <i>Automation and Operation Services</i>	13
Gambar 11. Kuis <i>Automation and Operation Services</i>	13
Gambar 12. <i>Manage your resources securely</i>	13
Gambar 13. Kuis <i>Manage your resources securely</i>	14
Gambar 14. <i>Prepare ACE</i>	14
Gambar 15. Kuis <i>Prepare ACE</i>	14
Gambar 16. Kuis Aplikasi <i>Back-End</i> pemula	15
Gambar 17. Hasil Proyek Akhir Aplikasi <i>Back-End</i> pemula.....	16
Gambar 18. Kuis <i>Google Cloud Engineer</i>	17
Gambar 19. <i>Yaml Google Cloud Engineer</i>	17
Gambar 20. <i>HTML Google Cloud Engineer</i>	18
Gambar 21. <i>CSS Google Cloud Engineer</i>	18
Gambar 22. Hasil <i>Google Cloud Engineer</i>	19
Gambar 23. Hasil <i>Deploy</i> Proyek 1 <i>Google Cloud Engineer</i>	19
Gambar 24. Hasil <i>Monitoring</i> Proyek 1 <i>Google Cloud Engineer</i>	19
Gambar 25. Hasil <i>Deploy</i> Proyek 2 <i>Google Cloud Engineer</i>	20
Gambar 26. Hasil <i>SQL</i> Proyek 2 <i>Google Cloud Engineer</i>	20
Gambar 27. Hasil <i>Storage</i> Proyek 2 <i>Google Cloud Engineer</i>	20
Gambar 28. <i>GCSB 1</i>	21
Gambar 29. <i>GCSB 2</i>	22

Gambar 30. <i>GCSB 3</i>	22
Gambar 31. <i>GCSB 4</i>	23
Gambar 32. <i>GCSB 5</i>	24
Gambar 33. <i>GCSB 6</i>	24
Gambar 34. <i>GCSB 7</i>	25
Gambar 35. <i>GCSB 8</i>	25
Gambar 36. <i>GCSB 9</i>	26
Gambar 37. <i>GCSB 10</i>	26
Gambar 38. <i>GCSB 11</i>	27
Gambar 39. <i>GCSB 12</i>	27
Gambar 40. <i>GCSB 13</i>	28
Gambar 41. <i>GCSB 14</i>	29
Gambar 42. <i>Capstone Briefing 1</i>	30
Gambar 43. <i>Capstone Briefing 2</i>	30
Gambar 44. <i>Capstone Briefing 3</i>	30
Gambar 45. <i>Cloud SQL</i>	37
Gambar 46. <i>Config</i>	37
Gambar 47. <i>Create User</i>	38
Gambar 48. <i>Index</i>	39
Gambar 49. <i>Users</i>	39
Gambar 50. <i>Node Modules</i>	40
Gambar 51. <i>JWT</i>	40
Gambar 52. <i>App.yaml</i>	41
Gambar 53. <i>Index.js</i>	41
Gambar 54. <i>Index.js 2</i>	42
Gambar 55. <i>Package.json</i>	42
Gambar 56. <i>Yarn.lock</i>	43
Gambar 57. <i>idea</i>	43
Gambar 58. <i>venv</i>	44
Gambar 59. <i>Dockerfile</i>	44
Gambar 60. <i>App.py</i>	45
Gambar 61. <i>Docker-Compose.yml</i>	45

Gambar 62. <i>Dockerignore</i>	46
Gambar 63. <i>Deployment API for Login and Register</i>	46
Gambar 64. <i>Deployment for Model Machine Learning</i>	47
Gambar 65. <i>Hasil Machine Learning</i>	48
Gambar 66. <i>Validation Accuracy Machine Learning</i>	49
Gambar 67. <i>Github Machine Learning</i>	49
Gambar 68. <i>Github Mobile Development</i>	50
Gambar 69. <i>Flowchart aplikasi</i>	50
Gambar 70. <i>Instruktur Mobile Development</i>	51
Gambar 71. <i>Instruktur Project Manajemen</i>	51
Gambar 72. <i>Sign Up</i>	52
Gambar 73. <i>Sign In</i>	52
Gambar 74. <i>Home</i>	53
Gambar 75. <i>Scan</i>	53
Gambar 76. <i>Tim Proyek Akhir</i>	54
Gambar 77. <i>Hasil Cloud Computing 1</i>	55
Gambar 78. <i>Hasil Cloud Computing 2</i>	55
Gambar 79. <i>Hasil Cloud Computing 3</i>	56
Gambar 80. <i>Presentasi Akhir</i>	56
Gambar 81. <i>Hasil Akhir Aplikasi</i>	57

Daftar Tabel

Tabel 1. <i>Budgeting</i>	31
Tabel 2. <i>Summary</i>	32
Tabel 3. <i>Profit Projection per Year</i>	33
Tabel 4. Jadwal Pelaksanaan Proyek	36

Daftar Lampiran

1. Dokumentasi Kegiatan.....	62
2. <i>Logbook</i> Kegiatan	63