

Sistem Informasi Produktivitas Dengan Metode Nearest Neighbor Bank Sampah Di PT Anugrah Alam Manunggal

Arsya Amira Anwar ¹, Fitroh Akbar Bimantoro ², Dionisius Leonardo RSP ³,
Yohanes Anton Nugroho ⁴

¹⁻⁴ Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: arsyarara@gmail.com

Abstract. *This research is intended to design a waste bank information system through an action research approach. The object in this study is a group of waste banks under the auspices of the Guwosari Training Center, Bantul Regency. The new system built will strengthen ease of use (easy to use). Two things are proposed in this study, namely improvements to the waste bank manual information system that is already running as an initial diagnosis and the transition from the manual recording system to digital recording through computer devices (applications) with centralized data in one database.*

Keywords: *Application; Information Systems; Waste bank.*

Abstrak. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendesain sistem informasi bank sampah melalui pendekatan riset aksi (action research). Adapun objek dalam penelitian ini adalah kelompok bank sampah yang berada dalam naungan Guwosari Training Center Kabupaten Bantul. Sistem baru yang dibangun nantinya akan memperkuat kemudahan penggunaan (easy to use). Dua hal yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu perbaikan pada sistem informasi manual bank sampah yang sudah berjalan sebagai diagnosis awal dan peralihan sistem pencatatan manual menuju pencatatan digital melalui perangkat komputer (aplikasi) dengan keterpusatan data dalam satu database.

Kata kunci: Aplikasi; Bank sampah; Sistem Informasi.

LATAR BELAKANG

Keberadaan bank sampah tidak hanya memberikan manfaat dalam hal kebersihan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomis bagi masyarakat. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik tahun 2019, bank sampah mampu berkontribusi dalam penyediaan lapangan kerja di tanah air. Bank sampah mampu menyerap sebanyak 49% dari 163.128 tenaga kerja yang sebagian besar didominasi oleh ibu-ibu rumah tangga.

Seiring berjalannya waktu cabang bank sampah di Indonesia senantiasa mengalami peningkatan. Pada tahun 2018 telah terdapat setidaknya 5.244 bank sampah di Indonesia. Di DI Yogyakarta sendiri tercatat ada 566 bank sampah, dengan anggota yang berjumlah 1.234 anggota. Sebagai kota wisata DI Yogyakarta pada tahun memiliki volume peningkatan sampah 80 ton perhari. Keberadaan bank sampah di kota tersebut tentu sangat membantu dalam penanggulangan volume sampah dengan peningkatan sebanyak itu per harinya.

Komunitas bank sampah di DI Yogyakarta berhasil mendaur ulang sampah sekitar 70 ton sampah. Per bulan, setiap titik bank sampah di DI Yogyakarta dapat mendaur ulang 100-200 kg sampah. Jumlah hasil pengelolaan limbah sampah tersebut tersebut jika dikonversi dalam nominal rupiah jumlahnya mencapai Rp40.000.000,00 per bulan. Artinya, setahun dapat menghasilkan perputaran dana hingga Rp500.000.000,00.

Meskipun demikian, berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti, kelompok bank sampah Guwosari Training Center (GSTC), ternyata memiliki beberapa permasalahan dalam operasionalnya. Mengingat besarnya manfaat yang diberikan karena adanya bank sampah, permasalahan tersebut tidak dapat dibiarkan terus berlangsung tanpa penanganan, sebab dalam jangka panjang dapat mengancam keberlangsungan operasional bank sampah itu sendiri.

Adapun permasalahan utama yang terjadi adalah pada lemahnya sistem informasi yang masih berjalan secara manual. Peneliti meyakini bahwa sistem informasi merupakan elemen penting dalam pengelolaan bank sampah. Sebuah bisnis atau organisasi dengan adanya sistem informasi dapat menghemat waktu dan uang sembari membuat keputusan yang lebih cerdas. Beberapa penelitian terdahulu yang mencoba untuk merancang atau mengembangkan sistem informasi bank sampah menunjukkan pentingnya perhatian terhadap hal tersebut. Sistem informasi yang dikembangkan oleh Erdiansyah, et al (2016) memungkinkan keterhubungan bank sampah dengan penyeter sampah dengan cara melakukan pemetaan lokasi bank sampah.

Kami merancang sistem informasi berbasis web untuk bank sampah di daerah istimewa yogyakarta. Penelitian ini dengan upaya yang serupa dengan penelitian terdahulu bertujuan untuk mendesain sistem informasi bank sampah, namun dengan fokus daerah dan pendekatan penelitian yang berbeda. Desain sistem informasi ditujukan untuk kelompok bank sampah yang berada dalam naungan Guwosari Training Center (GSTC) dengan menggunakan pendekatan (Nearest neighbord). Sistem yang didesain diharapkan dapat memperkuat daya kemudahan penggunaan (easy to use) bagi pengelola bank sampah.

METODE PENELITIAN

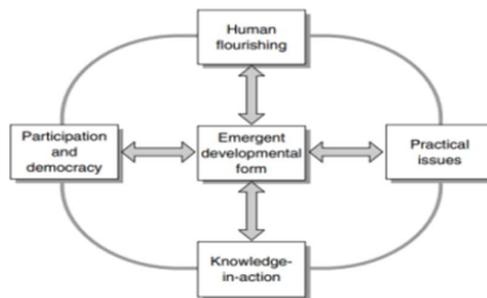
Penelitian ini menggunakan pendekatan nearest neighbord dan termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Nearest neighbord menekankan pengetahuan yang dihasilkan dalam konteks aplikasi. Hal ini dimaksudkan untuk menyelaraskan tindakan dengan refleksi, serta teori dengan praktik, guna memberikan solusi praktis atas masalah-masalah yang menjadi perhatian utama bagi masyarakat serta meningkatkan kualitas kelompok dan individu pada kelompok tersebut.

Nearest neighbor secara sistematis menyelidiki situasi sosial tertentu dan menemukan solusi atas permasalahan yang muncul dengan partisipasi kolaboratif. Pada penelitian ini, situasi sosial yang diselidiki adalah operasional bank sampah Guwosari Training Center (GSTC) Kabupaten Bantul yang kemudian akan dilakukan perbaikan serta perancangan desain sistem informasinya.

Karakteristik Nearest neighbor dapat dilihat pada gambar 1. Pendekatan ini dipilih berdasarkan tujuan penelitian yang akan mendesain sistem informasi untuk bank sampah. Pendekatan induktif akan memberikan tingkat kepercayaan yang tinggi atau *trustworthiness*, yang memungkinkan rancangan sistem informasi yang dibuat dapat sesuai kebutuhan pengguna dan memiliki keandalan yang tinggi.

Pada penelitian ini, digunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dimana dataset jenisjenis plastik berupa data kualitatif yang akan dikuantitatifkan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode studi literatur, observasi, dan wawancara secara langsung dengan pakar yang dalam hal ini adalah Direktur Bank Sampah Induk Kabupaten Polewali Mandar di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Mandar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diformulasikan menggunakan metode nearest neighbor.

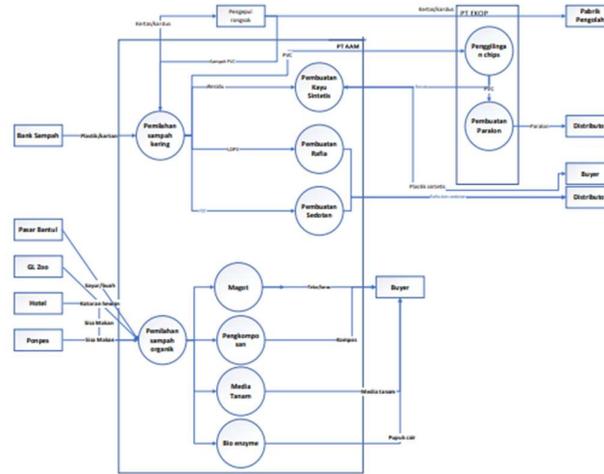
Gambar 1. Karakteristik *nearest neighbor*



Beberapa fase yang perlu dilakukan dalam action research dapat dilihat pada gambar 1. Penelitian ini berfokus pada dua hal. Pertama, memperbaiki sistem informasi manual yang sudah berjalan di bank sampah GSTC. Kedua, mendesain sistem informasi baru yang terkomputerisasi untuk bank sampah. Informan pada nearest neighbor ini adalah Guwosari Training Center (GSTC), selaku pelindung sekaligus pengayom bank sampah serta para pengelola bank sampah yang dipilih atas dasar kemampuan pengelolaan manajemen informasi bank sampah secara manual dan secara terkomputerisasi.

Metode wawancara dilakukan dengan Guwosari Training Center (GSTC), dan para pengelola bank sampah yang dipilih atas dasar kemampuan pengelolaan manajemen informasi

bank sampah secara manual (1 bank sampah) dan secara terkomputerisasi (1 bank sampah). Observasi diperlukan guna mengidentifikasi secara menyeluruh permasalahan yang dihadapi partisipan



Gambar 2.1 Alur Pengolahan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang didapatkan produksi pipa ukuran 3 inci membutuhkan 0,20 kg/plastik. Harga beli untuk bahan pipa PVC, didapatkan dari pengepul dengan harga Rp. 4000 – Rp. 5000/kg. Bahan utama pipa PVC yang dihasilkan oleh PT EKOP didapatkan Sebagian besar dari GSTC. Sisa-sisa produksi yang dihasilkan oleh PT EKOP dikembalikan lagi ke GSTC untuk diproses menjadi kayu sintesis.

Jumlah sampah yang didapatkan dari oleh mitra GSTC bervariasi dan tidak pasti jumlahnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik dan penanggung jawab produksi di GSTC, jumlah sampah yang dihasilkan.

Jenis sampah	Jumlah rata-rata	Sumber
Sampah anorganik	250 kg/hari	Bank sampah
Sisa makanan	18 ember/hari (+- 17 kg/ember)	Hotel, pondok pesantren
Sayur dan buah busuk	100 kg/hari	Pasar bantul
Daun dan ranting	8 ton/minggu	DLH kab. Bantul
Kotoran ternak	4 ton/minggu	Gembiraloka Zoo

Hasil dari pengolahan sampah yang dilakukan oleh GSTC diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Hasil Pengolahan Sampah

Jenis produk	Bahan	Jumlah	Pembeli/pengguna
Sampah PVC	Plastik PVC	100 kg/hari	PT EKOP
Rafia	Plastik LDPE	-	distributor
Sedotan	Plastik PET	-	distributor
Kayu sintetis	Plastik PET	-	buyer
Sampah kertas	Kardus/kertas	200 kg/hari	Pengepul
Magot	Sisa makan	10 kg	Peternak, pemancing
Media tanam	Daun, sekam, tanah	12 ton/bulan	Distributor
Kompos	Sampah sayur, kotoran hewan	10 ton/bulan	Distributor
Eco enzyme	Sampah buah	10 ton/bulan	Distributor

PEMBAHASAN

Perhitungan jarak, waktu tempuh, dan biaya awal sebelum menerapkan metode Nearest Neighbor. Perhitungan jarak dan waktu tempuh didapatkan dari perhitungan melalui Google Maps dapat dilihat pada Tabel 1 berikut. Jenis cacat Benang pecah dengan jumlah cacat 133 kain dengan persentase 3,3% dari total jumlah produk cacat.

No	Mitra	Lokasi kecamatan	Jarak (KM)	Jenis sampah
1	Bank sampah Bunsing.	Pajangan, Bantul	0,2	Plastik, botol kaca dan kardus
2	Bank Sampah Tunggularum	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
3	Bank Sampah Gondoarum	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
4	Bank Sampah Pulesari	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
5	Bank Sampah Sempu	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
6	Bank Sampah Dadapan	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
7	Bank Sampah Dukuhsari	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
8	Bank Sampah Garongan	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
9	Bank Sampah Imorejo	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
10	Bank Sampah Trojayan	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
11	Bank Sampah Becici	Turi, Sleman	34	Plastik, botol kaca dan kardus
12	Bank sampah Ploso kuning.	Ngaglik, Sleman	29	Plastik, botol kaca dan kardus
13	Bank Sampah. Tuwuh Makmur Gejayan	Depok, Sleman	21	Plastik, botol kaca dan kardus
14	Bank Sampah Pogung Lor	Mlati, Sleman	20	Plastik, botol kaca dan kardus
15	Bank Sampah Pringgokusuman I	Gedong Tengen, Yogyakarta	15	Plastik, botol kaca dan kardus
16	Bank Sampah Pringgokusuman II	Gedong Tengen, Yogyakarta	15	Plastik, botol kaca dan kardus
17	Bank Sampah Tinemu Resik	Danurejan, Yogyakarta	15,5	Plastik, botol kaca dan kardus
18	Bank Sampah Griya Sapulidi	Godean, Sleman	15,4	Plastik, botol kaca dan kardus
18	Bank Sampah Baciro	Gondokusuman, Kota Yogyakarta	18	Plastik dan kardus
20	Bank Sampah Wijirejo	Pandak, Bantul	3	Plastik, botol kaca dan kardus

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Penelitian Aplikasi pengolahan data bank sampah dikantor desa pangkatan dengan menggunakan V B-Net adalah :

- 1 Aplikasi pengolahan data bank sampah di pangkatan. Menggunakan VB-Net dalam hal teknis operasional telah menunjukkan beberapa hal positif, seperti pemilahan sampah yang dilakukan nasabah bank sampah.
- 2 Aplikasi pengolahan data bank sampah di pangkatan. Menggunakan VB-Net dapat mempermudah masyarakat dan lembaga pengelola dalam mengelola sampah-sampah yang ada di desa menjadi sesuatu hal yang bermanfaat.
- 3 Dengan adanya Aplikasi pengolahan data bank sampah di pangkatan. Menggunakan VB-Net dapat menjadi contoh untuk desa-desa lain dalam pengolahan sampah sehingga bias menjadi pendapatan desa dan juga bisa menjadi pendapatan tambahan masyarakat serta juga bisa membantu mengurangi masyarakat pengangguran dan juga mengurangi polusi di lingkungan dan nlingkungan menjadi sehat.

Saran Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan maka penulis memberi saran mengenai Aplikasi pengolahan data bank sampah di pangkatan. Menggunakan VB-Net sebagai berikut :

- 1 Penyerahan sampah ke bank sampah diharapkan bisa secara rutin sehingga dapat optimal dalam pengolahannya dan harga bisa bertambah untuk dapat menambah kesigapan masyarakat dalam mengelola sampahnya .
- 2 Dengan adanya Aplikasi pengolahan data bank sampah di pangkatan. Menggunakan VB-Net dapat berdampak terhadap ekonomi masyarakat sebagai nasabah dan berkurangnya sampah dibuang ke TPS .
- 3 Perlu adanya tambahan-tambahan menu yang dibuat dalam aplikasi dan tambahan aplikasi dapat dimuat di website sehingga dapat mempermudah masyarakat dalam beruntraksi dan bertransaksi mengenai pengolahan sampah pada bank sampah .

DAFTAR REFERENSI

- Amri, Mahardhika et al. 2014. Penyelesaian Vehicle Routing Problem dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ariyanti, Fiki. 2019. Manajemen, Pengeritan Manajemen, Fungsi, dan Jenis Keilmuan. <https://www.cermati.com/artikel>. Diakses 24 Maret 2021.
- Kargo. (t.th). Memahami Pengertian Logistik (Fungsi, Manfaat dan Tujuan). <https://www.kargo.tech/en/blog>. Diakses 23 Juli 2021
- Johar, Asahar et al. 2016. Implementasi Metode K Nearest Neighbor (KNN) dan Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penganmbilan Keputusan Seleksi Penerimaan Anggota Paskibraka. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Linc Group. (t.th.). 7 Fungsi Manajemen Logistik. https://m.lincgrp.com/id/news/read_article/. Diakses 24 Maret 2021
- Iyanti, Fiki. 2019. Manajemen, Pengeritan Manajemen, Fungsi, dan Jenis Keilmuan. <https://www.cermati.com/artikel>. Diakses 24 Maret 2021.
- Samsir and Syaiful Zuhri Harahap, “Application Design Resume Medical By Using Microsoft Visual Basic. Net 2010 At the Health Center Appointments,” Int. J. Sci. Technol. Manag., vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2020, doi: 10.46729/ijstm.v1i1.5.
- Suara DI Yogyakarta. 2021. Pengangkutan Sampah Macet. <https://www.suarantb.com/>. Diakses 07 Februari 2021.