



IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI TRANSPARANSI DAN EFISIENSI PENGELOLAAN PENDATAAN SAMPAH DI PROVINSI SUMATERA BARAT (STUDI KASUS DINAS LINGKUNGAN HIDUP)

Yeviki Maisya Putra

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Email : yeviki.maisyahputra@gmail.com

Abstract. *The Province of West Sumatra faces challenges in effective waste management, particularly in recording incoming and outgoing waste transactions at the Environmental Agency. Currently, the recording process is conducted manually, resulting in inefficiencies, inaccuracies, and a lack of transparency in data management. These issues hinder data-driven decision-making processes. To address this problem, an information system called the Waste Incoming and Outgoing Transaction Information System (Sitimbang) has been developed. This system was built using the CodeIgniter framework to facilitate digital waste transaction recording, enabling faster, more accurate, and systematic access to waste management information. With the implementation of Sitimbang, waste management in West Sumatra is expected to become more organized and contribute to environmental conservation efforts.*

Keywords: *Information System, Codeigniter, DLH, Waste Data Collection, Sitimbang*

Abstrak. *Provinsi Sumatera Barat memiliki tantangan dalam pengelolaan sampah yang efektif, terutama pada pendataan transaksi sampah masuk dan keluar di Dinas Lingkungan Hidup. Selama ini, proses pendataan dilakukan secara manual, yang mengakibatkan kurangnya efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan data. Hal ini menjadi kendala dalam pengambilan keputusan yang berbasis data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi yang bernama Sistem Informasi Timbangan Sampah Masuk dan Keluar (Sitimbang). Sistem ini dibangun menggunakan framework CodeIgniter dengan tujuan untuk mempermudah pencatatan transaksi sampah secara digital, sehingga informasi terkait pengelolaan sampah dapat diakses dengan lebih cepat, akurat, dan sistematis. Dengan adanya Sitimbang, diharapkan pengelolaan sampah di Provinsi Sumatera Barat menjadi lebih terorganisir dan mendukung upaya pelestarian lingkungan.*

Katakunci: *Sistem Informasi, Codeigniter, DLH, Pendataan Sampah, Sitimbang*

1. Pendahuluan

Pengelolaan sampah yang efektif dan efisien merupakan salah satu tantangan utama dalam menjaga kelestarian lingkungan di Provinsi Sumatera Barat. Provinsi ini memiliki



dua Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) regional yang berfungsi sebagai pusat penampungan dan pengolahan sampah, yaitu **TPA Sampah Regional Payakumbuh** dan **TPA Sampah Regional Solok**. **TPA Sampah Regional Payakumbuh** berlokasi di Kelurahan Kapalo Koto dan Kelurahan Padang Karambia, Kecamatan Payakumbuh Selatan, Kota Payakumbuh. Sementara itu, **TPA Sampah Regional Solok** berada di Ampang Kualo, Kelurahan Kampung Jawa, Kecamatan Tanjung Harapan, Kota Solok. Kedua TPA ini melayani sejumlah wilayah sebagai supplier sampah. TPA Sampah Regional Payakumbuh menerima pasokan sampah dari **Kabupaten Agam, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kota Bukittinggi**, dan **Kota Payakumbuh**, sedangkan TPA Sampah Regional Solok menerima sampah dari **Kabupaten Solok** dan **Kota Solok**. Volume sampah yang dihasilkan dari wilayah-wilayah tersebut terus meningkat setiap tahunnya, sehingga menuntut adanya sistem pengelolaan yang lebih terstruktur dan transparan.

Sayangnya, proses pencatatan transaksi sampah yang meliputi data sampah masuk dan keluar di kedua TPA tersebut hingga kini masih dilakukan secara manual. Pendekatan ini tidak hanya menghambat efisiensi operasional, tetapi juga menyebabkan data yang dihasilkan kurang akurat, lambat, dan sulit diakses untuk keperluan evaluasi atau pengambilan keputusan. Kekurangan ini berdampak pada minimnya pemantauan terhadap alur sampah dan kurang optimalnya pengelolaan sumber daya di TPA.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkanlah sebuah sistem informasi berbasis web yang dinamakan **Sistem Informasi Timbangan Sampah Masuk dan Keluar (Sitimbang)**. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan data transaksi sampah secara digital, mulai dari pencatatan sampah yang masuk hingga sampah yang keluar dari masing-masing TPA. Dengan menggunakan framework CodeIgniter, Sitimbang mampu menyajikan data secara real-time, akurat, dan terorganisir, sehingga mendukung transparansi dalam pengelolaan sampah.

Diharapkan, implementasi Sitimbang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional TPA, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam mengatasi permasalahan pengelolaan sampah di Provinsi Sumatera Barat secara menyeluruh. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat menjadi model pengelolaan sampah berbasis teknologi yang dapat diterapkan di wilayah lain.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi dalam Pengelolaan Data

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi, manusia, dan prosedur yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, dan menyimpan data guna menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan (Rosa dan Shalahuddin, 2018). Dalam konteks pengelolaan sampah, sistem informasi dapat membantu mengatasi tantangan pencatatan manual, meningkatkan efisiensi, dan memberikan informasi yang lebih akurat dan terorganisir.



Pentingnya Digitalisasi dalam Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah yang baik memerlukan sistem digital untuk mendukung pencatatan transaksi sampah masuk dan keluar, sehingga proses operasional menjadi lebih cepat, transparan, dan efektif (Jogiyanto, 2005). Dengan adanya digitalisasi, pengambilan keputusan terkait pengelolaan sampah dapat dilakukan berdasarkan data yang valid dan terkini.

Framework CodeIgniter dalam Pengembangan Aplikasi Web

CodeIgniter adalah salah satu framework berbasis PHP yang ringan dan dirancang untuk pengembangan aplikasi web dengan pendekatan Model-View-Controller (MVC). Framework ini sangat cocok untuk membangun sistem informasi yang membutuhkan kecepatan dan efisiensi dalam pengolahan data (Nugroho, 2010). Dalam pengembangan Sistem Informasi Timbangan Sampah Masuk dan Keluar (Sitimbang), CodeIgniter digunakan untuk mendukung integrasi data dan mempermudah pengelolaan informasi secara real-time.

Pengelolaan Sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan fasilitas yang dirancang untuk menampung dan mengolah sampah secara aman dan terkendali. Menurut Purwanto (2014), pengelolaan sampah di TPA membutuhkan sistem pendataan yang baik untuk memonitor alur masuk dan keluar sampah, mengurangi dampak lingkungan, serta meningkatkan efisiensi operasional.

Teknologi untuk Mendukung Pengelolaan Lingkungan

Pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan lingkungan dapat memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang kompleks, termasuk dalam pengelolaan sampah. Teknologi informasi memungkinkan integrasi data yang sebelumnya terpisah, sehingga memberikan kemudahan akses informasi bagi berbagai pihak yang berkepentingan (Laudon & Laudon, 2020). Supriyono (2016) juga menyoroti bahwa teknologi berbasis sistem informasi dapat menjadi solusi inovatif dalam pengelolaan lingkungan, termasuk dalam meminimalkan dampak negatif dari sampah.

Prinsip Rekayasa Perangkat Lunak dalam Pengembangan Sistem

Rekayasa perangkat lunak adalah proses sistematis yang digunakan untuk membangun, mengembangkan, dan memelihara perangkat lunak yang berkualitas tinggi (Pressman, 2015). Pada pengembangan sistem informasi seperti Sitimbang, pendekatan ini memungkinkan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan mengedepankan aspek fungsionalitas, efisiensi, dan kemudahan pemeliharaan. Sommerville (2011) juga menekankan pentingnya analisis kebutuhan dalam memastikan keberhasilan sistem yang dikembangkan.



3. Metodologi Penelitian

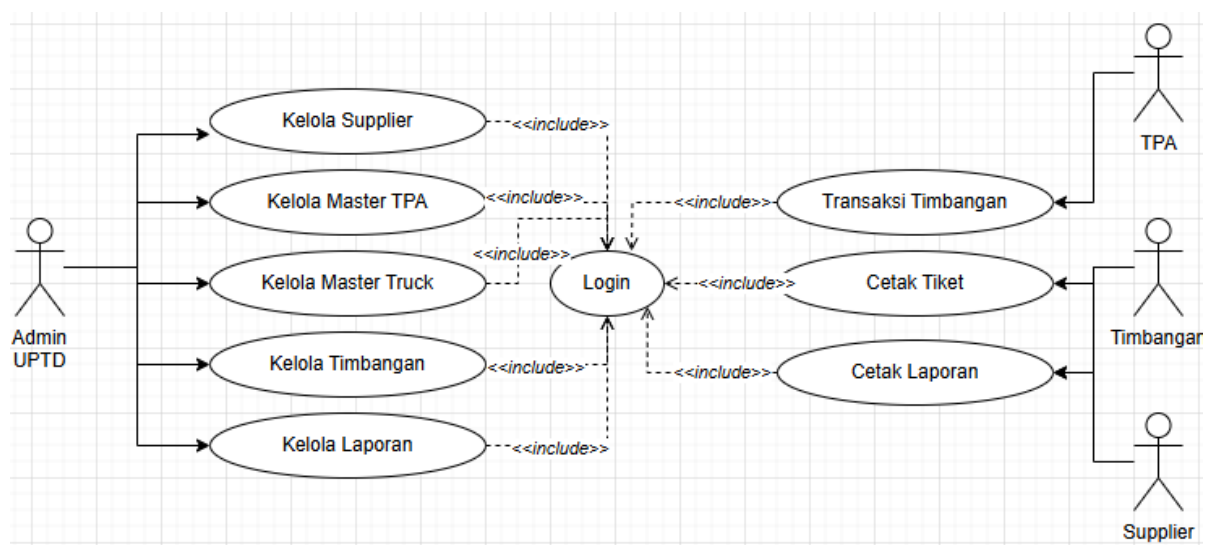
Pendataan Sampah Masuk Pengukuran Berat Sampah

- Setiap kendaraan yang membawa sampah ditimbang di timbangan elektronik sebelum sampah dibongkar.
- Data yang diambil meliputi:
 - Berat kendaraan dengan sampah (*gross weight*).
 - Berat kendaraan kosong (*tare weight*).
- Berat bersih sampah dihitung dengan rumus:

$$\text{Berat Bersih} = \text{Gross Weight} - \text{Tare Weight}$$

Use Case Diagram

Use case diagram menjelaskan manfaat dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada diluar sistem (aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Use-case diagram dapat digunakan selama proses analisa untuk menangkap requirements atau permintaan terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana system tersebut harus bekerja. Berikut ini adalah gambar use case diagram dalam aplikasi Sitimbang

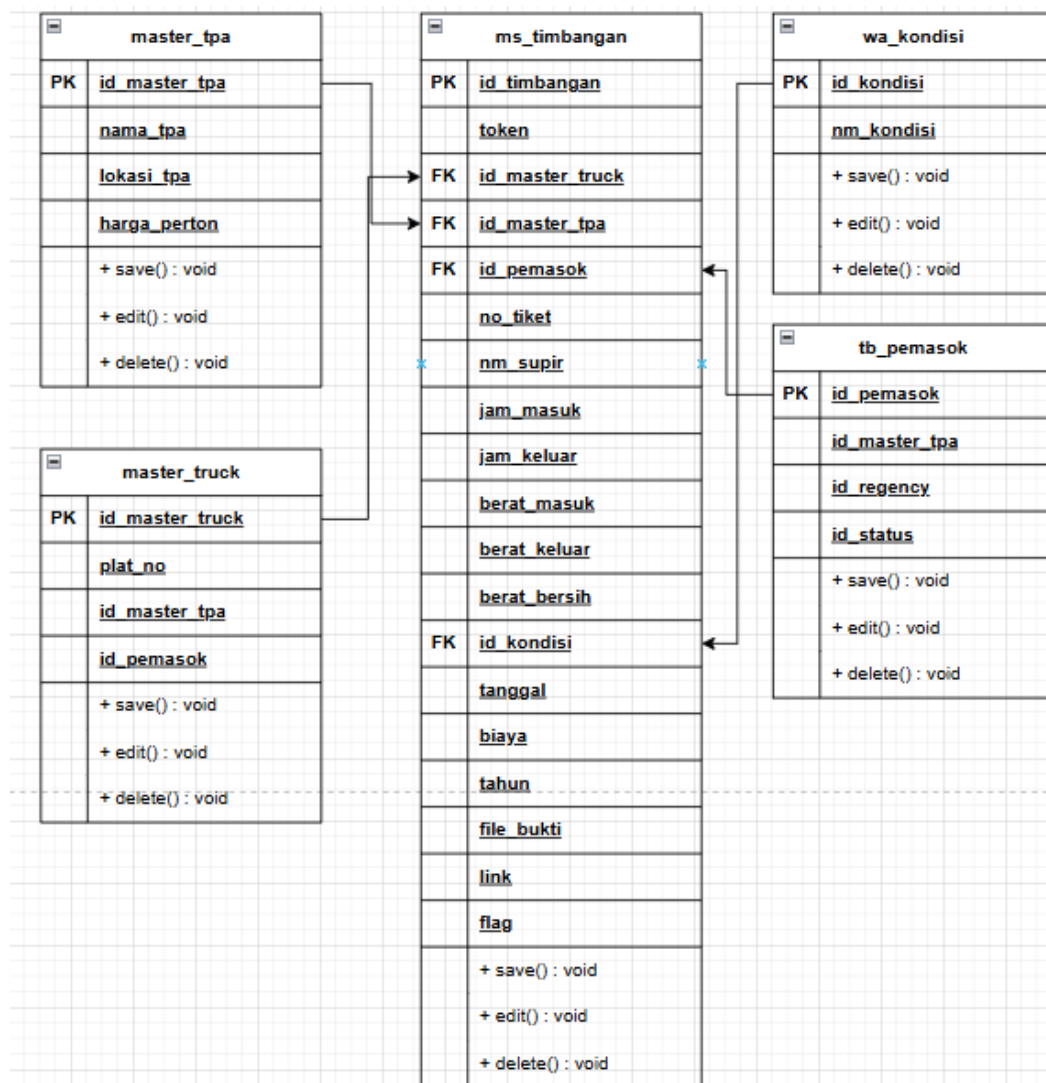


Gambar 1. Use Case Diagram



Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class diagram yang ada pada Sitimbang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. Class Diagram

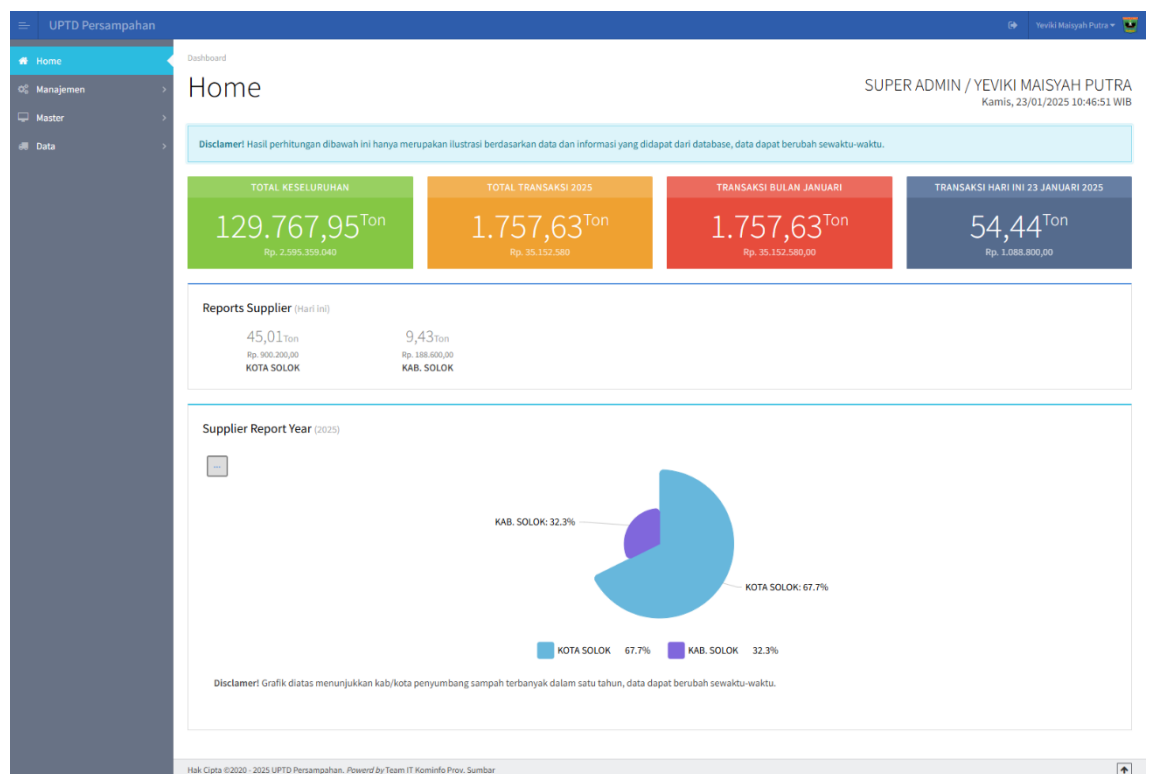


4. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perancangan diatas yang telah dilakukan pada Dinas Lingkungan Hidup maka dibuatlah sebuah system informasi pengelolaan pendataan sampah masuk dan keluar berikut hasil dari perancangan yang diterapkan menjadi sebuah system :

1. Halaman Dashboard Utama

Pada dashboard utama dibawah ini terdapat infografis dan detail transaksi berdasarkan keseluruhan, tahunan, bulan dan hari ini, dan detail berapa jumlah transaksi sampah berdasarkan TPA Regional masing-masing dan siapa Supplier penyumbang sampah terbanyak dalam satu tahun



Gambar 3. Dashboard Utama



2. Halaman Master TPA

Berikut adalah gambaran tampilan pada menu Master TPA yang mana pada menu ini berfungsi untuk menampung seluruh list TPA Regional yang dikendalikan atau dibawah Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat

#	Nama TPA	Lokasi TPA	Supplier	Kapasitas	Action
1	TPA Sampah Regional Payakumbuh	Kelurahan Kapalo Koto dan Kelurahan Padang Karambia, Kecamatan Payakumbuh Selatan, Kota Payakumbuh	- KAB. AGAM - KAB. LIMA PULUH KOTA - KOTA BUKITTINGGI - KOTA PAYAKUMBUH	400.000 m3	[Edit] [Delete]
2	TPA Sampah Regional Solok	Ampang Kusilo Kelurahan Kampung Jawa, Kecamatan Tanjung Harapan, Kota Solok	- KAB. SOLOK - KOTA SOLOK	270.000 m3	[Edit] [Delete]

Gambar 4. Menu Master TPA

3. Halaman Master Truck

Berikut adalah tampilan menu Master Truck yang mana fungsi pada menu ini sebagai berfungsi untuk pendataan truck pada setiap masing-masing supplier yang ada dibawah TPA Regional

#	Plat No	Supplier	Lokasi TPA	Action
1	BA 2020 BI	KOTA PAYAKUMBUH	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
2	BA 2021 BE	KOTA PAYAKUMBUH	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
3	BA 2121 BK	KOTA BUKITTINGGI	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
4	BA 9920 PE	KOTA SOLOK	TPA Sampah Regional Solok	[Edit] [Delete]
5	BA 9605 JH	KOTA SOLOK	TPA Sampah Regional Solok	[Edit] [Delete]
6	BA 2345 BB	KAB. AGAM	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
7	B 9034 SOQ	KOTA PAYAKUMBUH	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
8	BA 9903 MZ	KOTA PAYAKUMBUH	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
9	BA 8835	KOTA PAYAKUMBUH	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]
10	BA 8806 M	KOTA PAYAKUMBUH	TPA Sampah Regional Payakumbuh	[Edit] [Delete]

Gambar 5. Menu Master Truck

4. Halaman Transaksi Timbangan



Berikut adalah tampilan menu Transaksi Timbangan yang mana pada menu ini berfungsi untuk mendata berat sampah masuk dan keluar dari truck sampah yang berasal dari supplier, setiap supplier memiliki regional untuk mengirim sampah ke TPA yang dituju, dengan adanya system pendataan ini membantu UPTD dibawah Dinas Lingkungan Hidup untuk mendata pendapatan pengelolaan sampah menjadi pemasukan Pemerintah Provinsi Sumatera Barat.

#	Nama Supir	Tanggal	Timbangan	Kondisi Truck	Supplier	Biaya	Action
1	Mawardi - BA 8046 P	2025-01-23 / 10:46:00 - 10:51:02	5.830Kg - 4.430Kg = 900Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.12.000,-	[icon] [icon] [icon]
2	Hasril - BA 9615 PE	2025-01-23 / 10:41:47 - 10:46:33	6.750Kg - 3.510Kg = 2.840Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.56.800,-	[icon] [icon] [icon]
3	Ade Patmal - BA 8917 P	2025-01-23 / 10:35:29 - 10:42:23	8.830Kg - 4.230Kg = 4.600Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.82.000,-	[icon] [icon] [icon]
4	Yulus - BA 9602 P	2025-01-23 / 10:23:56 - 10:28:08	5.270Kg - 3.370Kg = 1.900Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.38.000,-	[icon] [icon] [icon]
5	Adi Wardana - BA 8064 P	2025-01-23 / 10:16:22 - 10:23:09	5.240Kg - 3.970Kg = 1.270Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.25.400,-	[icon] [icon] [icon]
6	Hasan - BA 8142 H	2025-01-23 / 10:11:15 - 10:19:54	9.230Kg - 4.100Kg = 5.130Kg	Memakai Penutup	KAB. SOLOK	Rp.102.600,-	[icon] [icon] [icon]
7	Hamlin - BA 3313 H	2025-01-23 / 10:04:21 - 10:11:54	740Kg - 570Kg = 170Kg	Memakai Penutup	KAB. SOLOK	Rp.3.400,-	[icon] [icon] [icon]
8	Ardianton - BA 8055 P	2025-01-23 / 10:00:41 - 10:08:55	7.100Kg - 4.300Kg = 2.800Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.57.200,-	[icon] [icon] [icon]
9	Erianto - BA 2142 P	2025-01-23 / 09:40:15 - 09:57:48	950Kg - 430Kg = 520Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.10.400,-	[icon] [icon] [icon]
10	Metri Eks Putra - BA 9606 JH	2025-01-23 / 09:36:41 - 09:49:58	6.700Kg - 3.680Kg = 3.020Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.61.600,-	[icon] [icon] [icon]

Gambar 6. Menu Transaksi Timbangan

5. Halaman Cetak Laporan

Berikut adalah tampilan menu Laporan yang mana pada menu ini berfungsi untuk mencetak laporan transaksi sampah berdasarkan TPA Regional atau berdasarkan Supplier penyumbang sampah, data pada laporan ini akan digunakan sebagai bill tagihan kepada Supplier yang mana hasil dari transaksi ini menjadi APDB Pemerintah Provinsi Sumatera Barat

#	Nama Supir	Tanggal	Timbangan	Kondisi Truck	Supplier	Biaya
1	Mawardi - BA 8046 P	2025-01-23 / 10:46:00 - 10:51:02	5.830Kg - 4.430Kg = 900Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.12.000,-
2	Hasril - BA 9615 PE	2025-01-23 / 10:41:47 - 10:46:33	6.750Kg - 3.510Kg = 2.840Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.56.800,-
3	Ade Patmal - BA 8917 P	2025-01-23 / 10:35:29 - 10:42:23	8.830Kg - 4.230Kg = 4.600Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.82.000,-
4	Yulus - BA 9602 P	2025-01-23 / 10:23:56 - 10:28:08	5.270Kg - 3.370Kg = 1.900Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.38.000,-
5	Adi Wardana - BA 8064 P	2025-01-23 / 10:16:22 - 10:23:09	5.240Kg - 3.970Kg = 1.270Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.25.400,-
6	Hasan - BA 8142 H	2025-01-23 / 10:11:15 - 10:19:54	9.230Kg - 4.100Kg = 5.130Kg	Memakai Penutup	KAB. SOLOK	Rp.102.600,-
7	Hamlin - BA 3313 H	2025-01-23 / 10:04:21 - 10:11:54	740Kg - 570Kg = 170Kg	Memakai Penutup	KAB. SOLOK	Rp.3.400,-
8	Ardianton - BA 8055 P	2025-01-23 / 10:00:41 - 10:08:55	7.100Kg - 4.300Kg = 2.800Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.57.200,-
9	Erianto - BA 2142 P	2025-01-23 / 09:40:15 - 09:57:48	950Kg - 430Kg = 520Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.10.400,-
10	Metri Eks Putra - BA 9606 JH	2025-01-23 / 09:36:41 - 09:49:58	6.700Kg - 3.680Kg = 3.020Kg	Memakai Penutup	KOTA SOLOK	Rp.61.600,-



Gambar 7. Menu Transaksi Timbangan

6. Laporan

Berikut adalah tampilan cetak laporan detail seluruh transaksi sampah masuk dan keluar berdasarkan TPA Regional atau Supplier

DATA TIMBANGAN								
Keterangan : TPA Sampah Regional Solok								
Supplier : KOTA SOLOK								
Tanggal : 2024/12/31 s/d 2025/01/31								
NO	NO TIKET	TANGGAL	NO PLAT	SOPIR	KAB/KOTA	JAM MASUK	JAM KELUAR	BERAT BERSIH
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	15423/xii/2024	2024-12-31	UMUM KOTA	Andre	KOTA SOLOK	09:52:29	09:59:30	70
2	15424/xii/2024	2024-12-31	BA 8053 P	Andianton	KOTA SOLOK	09:53:41	10:01:05	2.780
3	15425/xii/2024	2024-12-31	BA 8064 P	Adi Wardana	KOTA SOLOK	10:09:50	10:16:26	2.140
4	15426/xii/2024	2024-12-31	BA 9615 PE	Hasril	KOTA SOLOK	10:18:41	10:26:25	2.730
5	15427/xii/2024	2024-12-31	BA 9602 P	Yulius	KOTA SOLOK	10:27:51	10:33:15	1.790
6	15428/xii/2024	2024-12-31	UMUM KOTA	Andre	KOTA SOLOK	10:38:09	10:35:06	100
7	15429/xii/2024	2024-12-31	BA 8917 P	Ade Patmal	KOTA SOLOK	10:42:51	10:49:55	3.840
8	15430/xii/2024	2024-12-31	UMUM KOTA	Reko	KOTA SOLOK	11:10:32	11:16:49	400
9	15431/xii/2024	2024-12-31	BA 9602 P	Yulius	KOTA SOLOK	11:16:18	11:21:27	1.550
10	15432/xii/2024	2024-12-31	BA 9920 PE	Candra kirana	KOTA SOLOK	07:46:00	07:54:00	1.600
11	15433/xii/2024	2024-12-31	BA 8046 P	Mawardi	KOTA SOLOK	11:36:12	11:41:55	660
12	15434/xii/2024	2024-12-31	BA 9605 JH	Syafinaldi,C	KOTA SOLOK	07:58:00	08:04:00	1.430
13	15435/xii/2024	2024-12-31	UMUM KOTA	Andre	KOTA SOLOK	11:39:39	11:47:26	80

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT UPTD PERSAMPAHAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP REKAP LAPORAN TRANSAKSI HARIAN

REKAP LAPORAN TRANSAKSI HARIAN				
NO	TANGGAL	BERAT SAMPAH (Kg)		TOTAL
		TPA Sampah Regional Solok		
		KOTA SOLOK	KAB. SOLOK	
1	01/01/2024	54440	28420	82860
2	02/01/2024	50270	55740	106010
3	03/01/2024	50980	21260	72240
4	04/01/2024	44880	39140	84020
5	05/01/2024	46940	27090	74030
6	06/01/2024	48960	14108	63068
7	07/01/2024	45228	12052	57280
8	08/01/2024	53970	40760	94730
9	09/01/2024	47870	35350	83220
10	10/01/2024	49790	18920	68710
TOTAL		493,328	292.84	786,168

REKAPITULASI DATA SAMPAH MASUK						
BULAN : 2024/12/31 s/d 2024/12/31						
TPA : TPA Sampah Regional Solok						
Supplier : KOTA SOLOK						
No.	Tanggal	Jam	No. Polisi Kendaraan	Nama Sopir	Berat (kg)	Berat / hari (kg)
1	2024-12-31	09:52:29	UMUM KOTA	Andre	70	
2	2024-12-31	09:55:41	BA 8053 P	Andianton	2.780	
3	2024-12-31	10:09:50	BA 8064 P	Adi Wardana	2.140	
4	2024-12-31	10:18:41	BA 9615 PE	Hasril	2.730	
5	2024-12-31	10:27:51	BA 9602 P	Yulius	1.790	
6	2024-12-31	10:38:09	UMUM KOTA	Andre	100	
7	2024-12-31	10:42:51	BA 8917 P	Ade Patmal	3.840	
8	2024-12-31	11:10:32	UMUM KOTA	Reko	400	
9	2024-12-31	11:16:18	BA 9602 P	Yulius	1.550	
10	2024-12-31	07:46:00	BA 9920 PE	Candra kirana	1.600	
11	2024-12-31	11:36:12	BA 8046 P	Mawardi	660	
12	2024-12-31	07:58:00	BA 9605 JH	Syafinaldi,C	1.430	
13	2024-12-31	11:39:39	UMUM KOTA	Andre	80	
14	2024-12-31	09:23:00	BA 8903 P	Nuli Elendi	2.800	
15	2024-12-31	08:34:00	BA 9920 PE	Candra kirana	2.420	
16	2024-12-31	08:35:00	BA 9605 JH	Syafinaldi,C	1.200	
17	2024-12-31	08:42:00	BA 9603 PE	Safnol	2.380	
18	2024-12-31	08:40:00	BA 3443 PA	Yudi	170	
19	2024-12-31	09:04:00	BA 9606 JH	Menni Eka Putra	3.240	
20	2024-12-31	09:09:00	BA 9606 PE	Rocky	1.900	
21	2024-12-31	09:23:00	BA 8907 P	Sutrisno	2.670	
22	2024-12-31	09:30:00	BA 9618 PE	Syafinaldi	3.220	
23	2024-12-31	09:34:00	BA 9605 JH	Syafinaldi,C	1.100	
24	2024-12-31	09:35:00	BA 9602 P	Yulius	1.880	
25	2024-12-31	10:21:00	BA 9920 PE	Candra kirana	1.400	
26	2024-12-31	21:23:02	B 3021 SIA	Rico stendia	5.580	
27	2024-12-31	15:17:00	BA 9611 J	Feri Junardi	410	
28	2024-12-31	17:27:00	BA 9921 PE	Syafinaldi	1.160	
Sub Total						50960
Total Berat						50.960
Dibulatkan						50.000
Berat (dalam Ton)						50
Biaya Per-Ton						Rp. 20.000
Jumlah Penagihan						1.000.000
Tebbilang Satu Juta Rupiah						

Gambar 8. Bentuk Seluruh Laporan



5. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan mengenai penelitian yang telah kami lakukan, kami dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. **Kemudahan Pengelolaan Data:** Aplikasi **Sitimbang** telah terbukti mampu mempermudah pengelolaan transaksi sampah masuk dan keluar di TPA Regional Payakumbuh dan Solok. Sistem ini menggantikan proses pencatatan manual dengan digitalisasi yang lebih terstruktur dan efisien.
2. **Akurasi dan Transparansi:** Sistem ini memberikan informasi yang lebih akurat dan transparan mengenai jumlah dan total keseluruhan sampah yang ditransaksikan. Hal ini memungkinkan monitoring data sampah secara real-time dan mempermudah pengambilan keputusan berbasis data.
3. **Efisiensi Operasional:** Dengan penerapan aplikasi **Sitimbang**, proses pencatatan transaksi menjadi lebih cepat, mengurangi potensi kesalahan manusia, dan meningkatkan efisiensi operasional di TPA.
4. **Dukungan Pelestarian Lingkungan:** Digitalisasi pengelolaan sampah melalui aplikasi ini juga mendukung upaya pelestarian lingkungan dengan memastikan bahwa alur sampah dapat dimonitor secara efektif.
5. **Replikasi Sistem:** Aplikasi **Sitimbang** berpotensi untuk diterapkan di wilayah lain dengan penyesuaian terhadap kebutuhan spesifik setiap lokasi. Hal ini membuka peluang untuk memperluas penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan sampah di tingkat yang lebih luas.

Dengan demikian, pengembangan dan implementasi sistem informasi seperti **Sitimbang** menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas pengelolaan sampah sekaligus mendukung pembangunan berkelanjutan di Provinsi Sumatera Barat.

6. References

- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak: Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, B. (2010). *CodeIgniter untuk Pemula: Membuat Aplikasi Web secara Cepat dan Mudah*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Purwanto, A. (2014). *Pengelolaan Sampah Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). New York: Pearson.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th ed.). Boston: Pearson Education.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). *Systems Analysis and Design* (9th ed.). New York: Pearson Education.



- Supriyono, E. (2016). *Manajemen dan Rekayasa Sampah*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Anwar, S. (2012). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kadir, A. (2013). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Wahyono, H. (2015). *Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wijaya, H. (2019). *Framework PHP CodeIgniter: Panduan Praktis dan Teori*. Jakarta: Pustaka Mandiri.
- Suyanto, A. (2017). *Manajemen Sampah Berkelanjutan*. Bandung: Alfabeta.