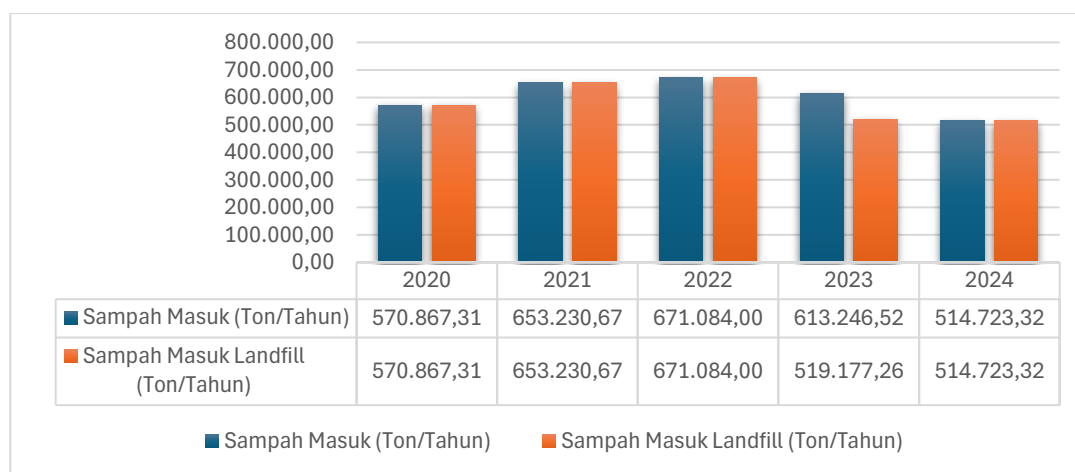


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu dari sekian banyak negara yang menghasilkan sampah dalam jumlah yang banyak. Berdasarkan data dari *United Nations Environment Programme* (UNEP), Indonesia menjadi negara penghasil sampah terbesar kedelapan di dunia (Programme, 2024). Limbah sampah di Indonesia telah mencapai 23 – 48 juta ton per tahun atau telah mencapai 44% dari segala bentuk limbah sampah dan jumlah tersebut akan terus meningkat sesuai jumlah pertumbuhan penduduk. Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, pada Negara Indonesia, Provinsi Jawa Barat menjadi salah satu provinsi dengan volume sampah terbesar di Indonesia. Hal ini terlihat pada kenaikan signifikan volume sampah dari tahun ke tahun. Jumlah timbunan sampah ini berasal dari berbagai kabupaten dan kota, salah satunya yaitu Kota Bandung. Menurut data dari Sistem Pengelolaan Sampah Nasional, Kota Bandung menyumbang sendiri juga menyumbang volume sampah dalam jumlah yang banyak setiap tahunnya (Kehutanan, 2022).



Gambar I-1 Jumlah sampah masuk pada TPA Sarimukti
Sumber: Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional

Berdasarkan Gambar I-1 Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sarimukti telah mengalami *overload* akibat volume sampah Kota Bandung yang tidak terkontrol. Salah satu penyebab terjadinya adalah jumlah sampah yang masuk setiap harinya melebihi kapasitas dan ritase truk sampah jauh di atas target. Selain itu sampah yang masuk masih dalam kondisi tercampur antara sampah organik dengan anorganik.

Situasi ini tidak hanya mempercepat penuhnya TPA, tetapi menghambat proses pengelolaan lebih lanjut. TPA Sarimukti yang menampung volume sampah melampaui daya tampungnya memicu penumpukan sampah yang menggunung, infrastruktur TPA mengalami kerusakan lebih cepat termasuk landasan dan sistem drainase, pencemaran lingkungan dan permasalahan lainnya.

Dengan permasalahan volume sampah tersebut, Pemerintah Kota Bandung sendiri telah membuat regulasi yang mengatur penanganan sampah sebelumnya. Sesuai dengan Peraturan daerah Kota Bandung Nomor 9 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah, serta arahan nasional (UU No. 18/2008 dan PP No. 81/2012), yang berfokus pada pengurangan sampah dari sumbernya dan penanganan sampah secara mandiri atau terdesentralisasi. Hal ini ditunjukkan tidak hanya kepada setiap individu tetapi juga ke berbagai tempat bidang usaha seperti pariwisata, kuliner, pabrik, industri hingga bidang perhotelan (BPK, Undang-undang (UU) No. 18 Tahun 2008, 2008). Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Barat secara aktif mendorong untuk memilah dan mengolah sampah di tingkat rumah tangga/komunitas serta pelaku usaha juga bertanggung jawab atas sampah yang mereka hasilkan melalui pemilahan, daur ulang, atau bahkan pengolahan awal di lokasi sendiri.

Industri perhotelan merupakan salah satu usaha yang menyumbang sampah dalam jumlah banyak, terutama di kota-kota besar seperti Kota Bandung yang dikenal dengan destinasi pariwisatanya. Industri perhotelan menghasilkan berbagai jenis limbah sampah mulai dari sampah organik, sisa makanan, plastik, kertas dan limbah operasional lainnya. Dengan sampah sisa yang beragam, jumlah hotel yang dapat melakukan pengelolaan dan pemilihan sampah secara mandiri sangat terbatas. Oleh karena itu, Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif sendiri telah menetapkan prinsip baru yang mengatur berbagai usaha termasuk hotel untuk menerapkan indikator pengawasan atau sertifikasi *Cleanliness, Health, Safety, Environment Sustainability* (CHSE). Tujuan penerapan prinsip CHSE yaitu sebagai jaminan bahwa produk dan pelayanan yang diberikan sudah memenuhi protokol kebersihan, kesehatan, keselamatan, dan kelestarian lingkungan. Saat ini, menurut Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, hotel yang telah mendapat sertifikasi lolos CHSE di Provinsi Jawa Barat sendiri berjumlah 772 Hotel dan restoran. Untuk aspek

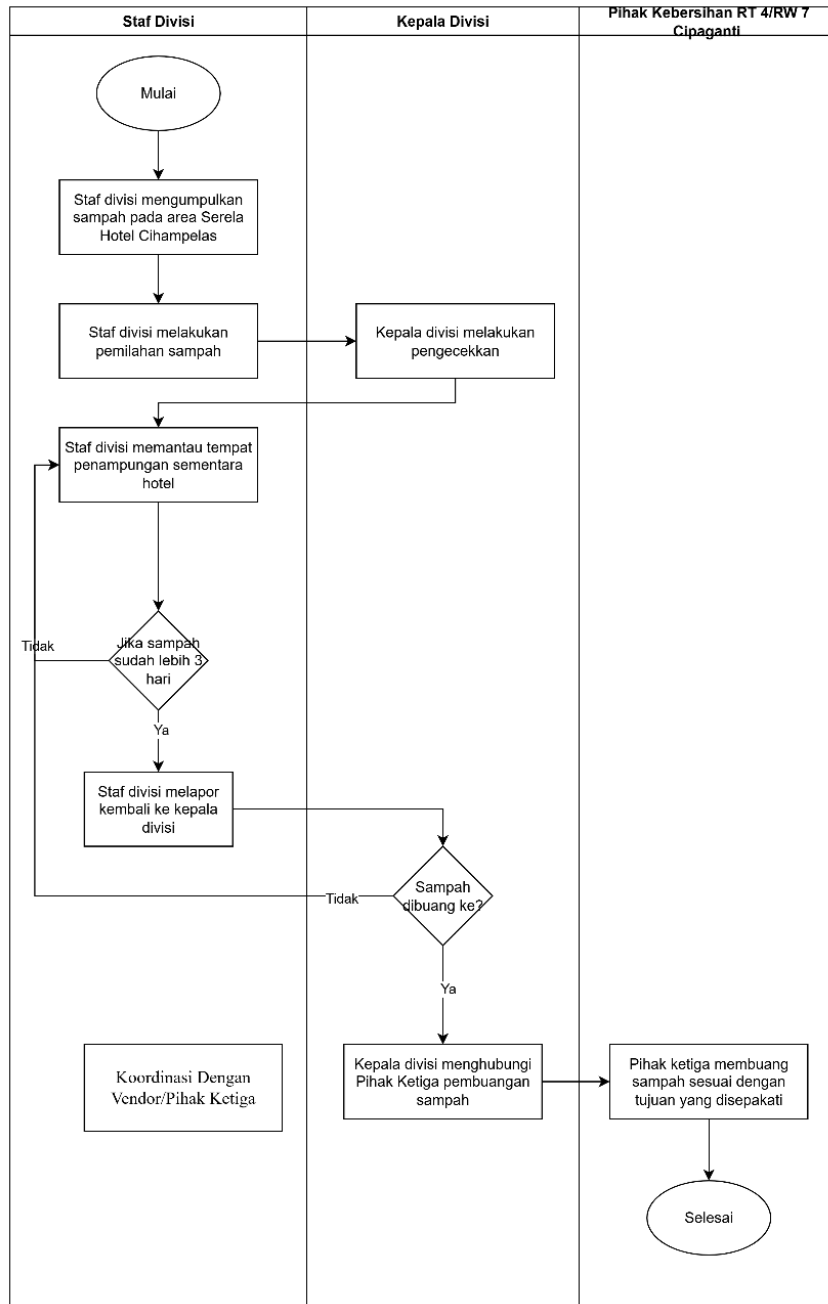
keberlanjutan lingkungan/*environmental sustainability* dari prinsip CHSE, berkaitan erat dengan peraturan daerah nomor 9 tahun 2018 tentang pengelolaan sampah. Peraturan ini menjadi kerangka hukum bagi setiap pelaku usaha, termasuk hotel untuk bertanggung jawab dalam mengelola limbah yang dihasilkan.

Salah satu hotel yang telah lulus kriteria CHSE dan memiliki teknis pengelolaan sampah tersendiri sebelum dibuang menuju tempat pembuangan akhir adalah Serela Hotel Cihampelas. Serela Hotel Cihampelas merupakan salah satu hotel yang berada dibawah naungan KAGUM Hotels, sebuah grup perhotelan terkemuka di Indonesia yang mengelola berbagai properti di seluruh negeri. Serela Hotel Cihampelas terletak di Jalan Cihampelas Nomor 147, Bandung, Jawa Barat. Hotel ini menerapkan konsep modern dan nyaman serta memiliki berbagai fasilitas untuk memenuhi kebutuhan tamu, termasuk kamar dengan Wi-Fi, restoran, ruang pertemuan, dan lainnya. Sebagai bagian dari operasional hariannya, hotel ini juga menghasilkan berbagai jenis sampah pada setiap aktivitasnya. Berikut Tabel I-1 merupakan informasi terkait volume sampah yang dihasilkan oleh Serela Hotel Cihampelas.

Tabel I-1 Data jumlah sampah pada Serela Hotel Cihampelas
Sumber: Serela Hotel Cihampelas

Bulan	Tahun	Trash bag (170- 200 l) ukuran 100x120 cm	Berat sampah (dalam Kilogram)
Agustus	2024	101	1.271,60
September	2024	99	1.162,88
November	2024	105	1.376,54
Oktober	2024	108	1.413,72
Desember	2024	110	1.535,65
Januari	2025	112	1.515,14
Februari	2025	98	1.040,08
Maret	2025	103	1.235,24
April	2025	116	1.677,48

Dengan sampah yang dihasilkan, Serela Hotel Cihampelas sendiri memiliki proses pengelolaan sendiri untuk menjaga kebersihan dan mendukung operasional hotel di bidang kelestarian lingkungan. Berikut Gambar I-2 yang menampilkan alur kerja pada pengelolaan sampah Serela Hotel Cihampelas.



Gambar I-2 *Flowchart* proses pengelolaan sampah Serela Hotel Cihampelas
Sumber: Serela Hotel Cihampelas

Berdasarkan Gambar I-2, proses pengelolaan sampah yang dilakukan di Serela Hotel Cihampelas dilakukan oleh Divisi Kebersihan dan Pengelolaan Lingkungan Hotel. Proses dimulai dari proses pengumpulan sampah pada area hotel. Petugas akan mengumpulkan sampah setiap hari, setelah itu sampah akan dipilah sesuai dengan jenis sampah. Pada Serela Hotel Cihampelas jenis sampah dikategorikan berdasarkan sampah organik, sampah anorganik, residual, ekonomis. Setelah dipilah, sampah akan ditampung di tempat penampungan sampah sementara milik Serela Hotel Cihampelas.

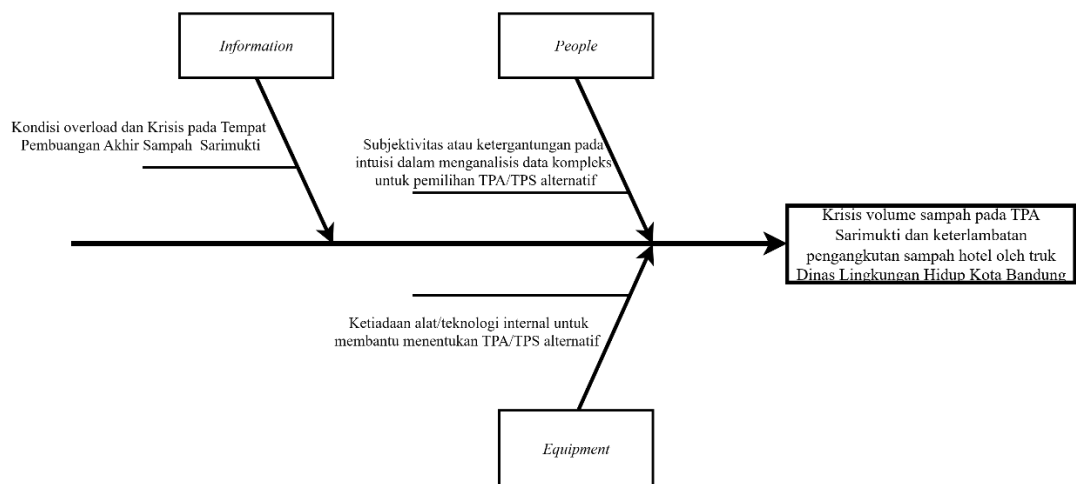
Staf divisi akan terus mengumpulkan dan memilah sampah setiap hari. Sampah tersebut akan dibuang apabila tempat penyimpanan sampah hotel sudah penuh atau waktu pengumpulan sampah sudah tiga hari. Jika sudah memenuhi salah satu dari dua persyaratan tersebut, staf divisi akan melapor kepada kepala divisi. Kepala divisi akan menentukan sampah hotel akan dibuang ke mana. Jika sudah ada keputusan, Selanjutnya melakukan koordinasi dengan vendor atau pihak ketiga terkait pembuangan sampah. lalu petugas akan mengangkut dan memindahkan sampah sesuai ke lokasi pembuangan sampah yang dituju. Berikut Tabel I-2 yang mencatat pengambilan keputusan yang dilakukan oleh Serela Hotel Cihampelas dalam lima bulan terakhir.

Tabel I-2 Data rekapitulasi pembuangan sampah pada Serela Hotel Cihampelas
Sumber: Serela Hotel Cihampelas

No	Bulan	Jumlah Pengambilan Keputusan	Biaya (Rp)	Tujuan
1	Desember	8	1.365.000	TPA Sarimukti : 8 TPS Tegallega : 2 TPS Babakan Sari : 1
2	Januari	5	915.000	TPA Sarimukti : 5 TPS Tegallega : 2 TPS Babakan Sari : 1
3	Februari	4	650.000	TPA Sarimukti : 4 TPS Tegallega : 1 TPS Babakan Sari : 0
4	Maret	5	980.000	TPA Sarimukti : 5 TPS Tegallega : 2 TPS Babakan Sari : 2
5	April	7	1.280.000	TPA Sarimukti : 7 TPS Tegallega : 2 TPS Babakan Sari : 2

Berdasarkan Tabel I-2 pengambilan keputusan dilakukan pihak hotel, lalu sampah akan dibuang oleh pihak ketiga ke tempat yang telah ditentukan. Pada setiap bulannya, TPA Sarimukti menjadi tempat paling sering terpilih sebagai tempat pembuangan sampah hotel. Tempat Penampungan Sementara (TPS) Tegallega menjadi tempat pengelolaan sampah plastik yang dihasilkan oleh Serela Hotel Cihampelas, dan TPS Babakan Sari sebagai tempat pengelolaan sampah organik. Dalam proses pengambilan keputusan tersebut terdapat beberapa kendala. Pertama, keputusan yang diambil masih bersifat subjektif dan cenderung diarahkan ke TPA Sarimukti. Kedua, tidak ada pencatatan terstruktur dalam pengambilan keputusan sehingga banyak keputusan yang

diambil tidak tercatat. Alasan pengambilan keputusan yaitu karena truk sampah milik Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung sering tidak mengambil sampah hotel. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan sampah hotel karena daya tampung tempat penampungan sampah milik hotel hanya 210-240 Kilogram. Berikut Gambar I-3 merupakan *fishbone diagram* yang menunjukkan faktor-faktor yang menjadi permasalahan dalam penentuan Tempat Pembuangan Akhir Sampah untuk Serela Hotel Cihampelas.



Gambar I-3 Fishbone diagram
Sumber: Serela Hotel Cihampelas

Fishbone diagram merupakan alat yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai faktor penyebab dari suatu masalah dengan mengelompokkan faktor-faktor tersebut ke dalam kategori-kategori tertentu. Serela Hotel Cihampelas menghadapi permasalahan berupa kondisi TPA Sarimukti yang mengalami *overload* dan Keterlambatan pengangkutan sampah oleh truk milik Dinas Lingkungan Kota Bandung. Ada banyak TPA maupun TPS yang tersedia dengan jarak masing-masing yang berbeda dan jenis sampah yang dapat ditampung. Dari permasalahan ini, terbagi menjadi tiga akar permasalahan yaitu *people*, *equipment*, dan *information*.

Pertama, permasalahan dari sisi *people*, permasalahan terletak pada aspek pengambilan keputusan dan alokasi waktu staf. Subjektivitas atau ketergantungan pada intuisi dalam menganalisis data kompleks dan kriteria untuk pemilihan TPA/TPS alternatif pengganti TPA Sarimukti. Menurut staf divisi, pengambilan keputusan didasarkan pada pengalaman dan pengamatan langsung. Pada pengambilan keputusan juga pernah terjadi salah tempat pembuangan sampah dan bahkan terjadi keterlambatan pembuangan sampah. Ini berarti keputusan tentang ke mana sampah

akan dibuang tidak berdasarkan analisis data yang objektif dan komprehensif.

Kedua, permasalahan dari sisi *equipment*, masalah yang ditemukan adalah ketiadaan alat/teknologi/sistem yang dapat menganalisis setiap kriteria sebagai pertimbangan dalam pemilihan TPA/TPS alternatif. Hal ini menunjukkan bahwa Serela Hotel Cihampelas belum memiliki perangkat lunak atau sistem komputasi yang dapat memproses dan menganalisis data sampah, data TPA dan TPS serta kriteria penentu pilihan secara sistematis dan objektif. Ketidadaan ini dapat mempersulit perbandingan dan pemilihan opsi pembuangan sampah yang akan dilakukan nantinya.

Ketiga, permasalahan dari sisi *information*, permasalahan ini akan merefleksikan kondisi eksternal yang berada di luar kendali Serela Hotel Cihampelas. Kondisi Tempat Pembuangan Akhir Sarimukti yang mengalami *overload* dan krisis sampah yang dapat ditampung dan diolahnya. TPA ini sudah tidak dapat menampung sampah dalam jumlah yang banyak. Situasi kritis ini secara langsung mendorong Serela Hotel Cihampelas untuk mencari TPA/TPS alternatif lainnya yang dapat dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah.

Tugas akhir ini berfokus pada perancangan sistem yang dapat membantu proses pengelolaan sampah hotel. Sistem ini akan secara spesifik dirancang memfasilitasi pemilihan alternatif TPA dan TPS terbaik yang dapat dijadikan sebagai opsi pembuangan sampah hotel. Sistem ini akan membantu mengatasi kendala yang timbul dari kurangnya informasi, keterbatasan analisis, serta ketiadaan alat pendukung keputusan. Dengan menyediakan kerangka kerja berbasis data untuk mengevaluasi kriteria agar dapat adaptif dengan regulasi pemerintah dan kondisi TPA/TPS di wilayah Bandung dan sekitarnya, sistem pendukung keputusan ini dapat menjadi solusi bagi Serela Hotel Cihampelas dalam pemilihan alternatif TPA/TPS.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan permasalahan pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana rancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan skenario alur pembuangan sampah multi-alternatif pada Serela Hotel Cihampelas?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, tujuan penelitian tugas akhir adalah membuat rancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan skenario alur pembuangan sampah multi-alternatif pada Serela Hotel Cihampelas.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, manfaat pelaksanaan tugas akhir terkait rancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan skenario alur pembuangan sampah multi-alternatif pada Serela Hotel Cihampelas adalah :

- 1) Hasil dari penelitian ini, dapat membantu pihak hotel dalam menentukan lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) sebagai alternatif untuk Serela Hotel.
- 2) Penggunaan sistem pendukung keputusan dapat menyediakan akses informasi yang lebih terstruktur dan terintegrasi terkait pengelolaan sampah hotel.
- 3) Pengelolaan sampah secara beraturan dapat meningkatkan citra hotel sebagai hotel yang peduli lingkungan (*green hotel*) sehingga dapat menarik lebih banyak tamu.

I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Batasan dan asumsi pada tugas akhir merupakan penetapan ruang lingkup pada penelitian serta anggapan terkait penelitian yang dilakukan pada Serela Hotel Cihampelas. Batasan dan asumsi yang diterapkan pada perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan TPA/TPS pada Serela Hotel Cihampelas adalah:

1. Proses perancangan sistem pendukung keputusan sebagai media pengambilan keputusan tempat pengelolaan dan pembuangan sampah hanya sampai pada tahap *integration and system testing*.
2. Data *input* seperti volume sampah dan frekuensi pembuangan diambil berdasarkan pengamatan manusia dan laporan staf hotel, sehingga bergantung pada keakuratan informasi dari staf.
3. Pada penelitian tugas akhir, terdapat data yang digunakan pada perhitungan manual menggunakan metode *simple additive weighting* merupakan data *dummy*.

I.6 Sistematika Laporan

Sistematika laporan merupakan struktur atau urutan penulisan yang menggambarkan keseluruhan isi laporan dari pendahuluan hingga penutup. Tujuannya adalah untuk memastikan tugas akhir disusun secara runtut dan mudah dipahami.

Bab I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan berisi latar belakang masalah yang ada pada Serela Hotel Cihampelas serta memperlihatkan Gambaran awal melalui rumusan masalah yang terjadi, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi studi literatur dan teori-teori yang relevan dengan masalah serta menjadi landasan dalam melakukan penelitian tugas akhir. Studi literatur yang digunakan untuk mendukung alasan pemilihan metode yang dipakai, yaitu Metode *Waterfall* sebagai metode perancangan *website (system development life cycle)*, Metode *Analytical Hierarchy Process* sebagai metode pembobotan kriteria dan Metode *Simple Additive Weighting* sebagai metode pengambilan keputusan. Selain itu, juga digunakan untuk membentuk kerangka berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam penelitian.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

Pada bab metodologi penyelesaian masalah menguraikan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir. Dengan menggunakan sistematika penelitian yang terstruktur dan pendekatan model yang konseptual dapat membantu dalam memahami setiap langkah penyelesaian permasalahan yang ada. Tujuannya untuk membentuk pola pikir yang lebih baik terkait masalah yang dibahas.

Bab IV Penyelesaian Masalah

Pada bab ini membahas mengenai proses pengumpulan data dan pengolahan data. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan data kuantitatif dari objek yang diteliti serta data-data ini akan diolah menjadi Sistem pengambilan keputusan berbasis *Website* untuk penentuan alternatif tempat pembuangan dan pengelolaan sampah Serela Hotel Cihampelas.

Bab V Validasi, Analisis, Hasil dan Implikasi

Pada bab ini terdiri dari empat bagian utama, yang pertama yaitu validasi hasil rancangan, lalu dilakukan analisis hasil pengolahan data, selanjutnya pembahasan hasil dan implikasi dari sistem yang dirancang. Proses validasi dilakukan untuk memastikan bahwa rancangan sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Sementara itu, analisis hasil perancangan bertujuan untuk menilai kesesuaian sistem yang dirancang terhadap kerangka kerja yang digunakan. Hasil dan implikasi membahas temuan yang diperoleh dari proses validasi dan analisis tersebut. Melalui proses ini, diharapkan sistem pendukung keputusan dapat memberikan solusi optimal dalam pemilihan alternatif TPA/TPS untuk pengelolaan sampah di Hotel Serela Cihampelas.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi uraian dan Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian tugas akhir serta saran berdasarkan perbaikan-perbaikan yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan.