

RESEARCH ARTICLE

Perancangan Sistem *Reporting* Pengolahan Dan Pembuangan Limbah Menggunakan Metode *Process Design Cv Oshwin Washing*

Miranda Cahaya Rembulan Br Sihaloho, Wiyono* and Yunita Nugrahaini

Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Bandung, 40257, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author: wiyono@telkomuniversity.ac.id

Received on 01 August 2023; accepted on 05 September 2023

Abstrak

Pengolahan limbah cair tentunya sangat penting bagi perusahaan *laundry* untuk meminimalisir limbah cair yang dihasilkan. Tata cara pengolahan limbah cair juga diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001. CV Oshwin Washing merupakan perusahaan *laundry* yang pengolahan limbahnya masih belum mengikuti aturan pemerintah yang berlaku. Dengan begitu dilakukan *gap analysis* terhadap kondisi aktual dengan kriteria dari aturan pemerintah yang ada. Dari hasil *gap analysis* dibutuhkan suatu perancangan sistem *reporting* yang dapat digunakan untuk memenuhi aturan pemerintah. Selain hasil dari *gap analysis*, dibutuhkan juga metode yang cocok digunakan untuk mengolah hasil *gap analysis*. Proses Desain merupakan metode yang cocok digunakan karena metode dapat digunakan secara *flexible* dalam melakukan perancangan proses bisnis. Hasil perancangan ini berupa rancangan proses bisnis sistem *reporting* pada pengolahan limbah cair yang didalamnya terdapat formulir *reporting*, penambahan *job description* dan penjadwalan *reporting*. Perancangan ini dapat berdampak bagi perusahaan agar dapat mengolah limbahnya dengan baik dan juga dengan *reporting* yang ada dapat digunakan untuk memenuhi syarat dari aturan pemerintah yang ada.

Key words: : Sistem *Reporting*, *Laundry*, Desain Proses, *Gap Analysis*.

Pendahuluan

CV Oshwin Washing merupakan perusahaan *laundry* yang mencuci segala jenis pakaian dengan skala yang cukup besar. Jasa yang diberikan oleh CV Oshwin Washing berupa cuci pakaian, *bleaching* pakaian, pengeringan pakaian, dan pelembutan pakaian. Pengerjaan tersebut biasanya mencapai 4000-5000 pcs setiap harinya dengan limbah *laundry* yang dihasilkan 1.000 kubik. Limbah dari hasil kegiatan *laundry* tersebut mengandung bahan kimia dengan konsentrasi yang cukup tinggi sehingga dapat mencemari air. Tercemarnya air tersebut disebabkan adanya bahan kimia yang digunakan seperti deterjen.

Pada pengolahan limbah terdapat 3 kolam dan juga 3 bak bahan kimia, kolam pertama merupakan hasil limbah yang baru saja dibuang dan diberikan zat kapur yang berfungsi untuk mengendapkan bahan kimia yang ada di dalam air. Pada kolam kedua merupakan aliran air yang sudah melalui tahap pertama diberikan zat perox sulfat untuk menjernihkan air limbah. Lalu pada kolam ketiga yang merupakan aliran dari kolam kedua diberikan zat PAC yang berguna untuk menjernihkan air dan juga menetralkan bahan kimia yang masih tertinggal. Setelah melewati kolam ketiga air limbah tersebut akan langsung mengalir melalui saluran pembuangan menuju ke sumber air. Air limbah yang sudah diolah akan dibuang menuju sumber air, yaitu Sungai Citarum. Sungai Citarum merupakan sungai terkotor di dunia menurut film dokumenter yang dibuat oleh pemerhati lingkungan Gary Benchehib.

Table 1. Aktivitas Pengecekan Limbah

Waktu	Pengecekan yang dilakukan
	07.00 : Menyiapkan peralatan yang digunakan untuk pengolahan limbah.
	07.30 : Membuka kran air guna melarutkan zat pelaurt.
Jumat, 22 Juli 2022	07.30 – 19.00 : Karyawan mengaduk zat pelarut dan memasukan obat ke ember.
–	
Jumat 29 Juli 2022	08.00 : Mengecek kejernian dan bau limbah.
	09.00 : Mengecek apakah saluran limbah dapat berfungsi dengan baik.
	18.30 : Membersihkan dan merapikan zat pelarut dan area limbah.
	19.00 : Menutup kran air dan menutup kolam limbah.

Tabel 1 merupakan aktivitas pengecekan limbah yang dilakukan oleh CV Oshwin Wasing selama 7 hari.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa pengecekan yang dilakukan oleh CV Oshwin Wasing dilakukan secara berkala dan hanya dilakukan pada proses pengecekan bau pada limbah, pemberian zat



Gambar 1. Merupakan gambar dari pengolahan limbah yang dilakukan oleh CV. Oshwin Washing.

penetrasi limbah dan penutupan kolam limbah agar saat hujan tidak terjadi pembuangan limbah secara besar-besaran. CV Oshwin Washing tidak melakukan pengecekan pada kandungan limbah akhir yang akan dibuang ke Sungai Citarum. Hal ini membuat kandungan air yang ada di Sungai Citarum akan semakin tercemar oleh zat sisa pada limbah yang dibuang oleh CV Oshwin Washing. Kotornya Sungai Citarum menjadi pusat perhatian bagi pemerintah, sehingga pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden No. 15 Tahun 2018 yang tentang percepatan pengendalian pencemaran dan kerusakan daerah aliran Sungai Citarum.

Peraturan ini digunakan agar Sungai Citarum tidak semakin tercemar oleh zat-zat atau bahan lainnya. Mengetahui hal tersebut, dilakukan wawancara terhadap *owner* dari CV Oshwin Washing yang dapat dilihat pada lampiran A. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan diketahui bahwa pembuangan dan pengolahan limbah pada CV Oshwin Washing dilakukan dengan mengacu pada program citarum harum yang dilakukan. Program citarum harum ini juga sejalan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 terkait pedoman kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Mengacu pada pedoman pengolahan limbah cair yang terdapat pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 dilakukan *gap analysis* terkait pengolahan limbah pada CV Oshwin Wasing seperti berikut 2.

Berdasarkan hasil *gap analysis* diatas 2, dari 8 kriteria terdapat 3 kriteria yang sudah diimplementasikan dan 5 kriteria yang belum diimplementasikan oleh CV Oshwin Washing. Dari 5 kriteria yang belum diimplementasikan 4 diantaranya terkait tentang perizinan terhadap bupati/walikota dan pembuatan laporan terkait limbah yang dihasilkan. Perizinan dan juga pembuatan laporan ini digunakan agar pemerintah dapat mengetahui bahwa limbah yang dibuang sudah diolah dengan baik dan sudah tidak mengandung zat yang berbahaya bagi lingkungan sekitarnya.

Tinjauan Pustaka

Perancangan

Perancangan merupakan hasil dari proses memecahkan masalah yang dilengkapi dengan pemikiran yang logis serta kreatif dengan melewati tahap visualisasi yang dapat diwujudkan dengan bentuk gambar kerja untuk mencari beberapa alternatif pemecahan masalah yang dibatasi oleh hal-hal tertentu sehingga dapat digunakan.

Proses

Menurut, (Harrington, 1991) proses merupakan beberapa aktivitas atau sekelompok aktivitas yang dapat memberikan *input*, menambahkan suatu hasil, dan dapat memberikan hasil bagi pelanggan. Proses dapat juga diartikan sebagai tahapan yang dapat dilakukan untuk memberikan hasil sesuai dengan tujuan dari proses.



Gambar 2. Aktivitas Desain Proses

Reporting (Pelaporan)

Reporting (pelaporan) menurut (Akdon, 2011) adalah komunikasi objektif dan teratur terkait informasi tentang fakta yang berkaitan dengan tujuan manajemen.

BPMN (Business Process Model dan Nation)

Business Process Model and Nation (BPMN) 3 merupakan bahasa standar diagram atau suatu metodologi yang dapat digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dengan menggunakan *Business Process Diagram* (BPD).

Job Description

Job Description merupakan dokumen yang berisi terkait ringkasan dari informasi terkait suatu jabatan yang berfungsi untuk membedakan jabatan yang satu dengan jabatan lainnya dalam suatu organisasi. Menurut (Dessler, 2010) dalam melakukan penyusunan *job description* terdapat beberapa hal yang harus dijabarkan secara jelas, yaitu:

1. Identifikasi pekerjaan, berisikan informasi terkait jabatan karyawan dan perbandingan posisi pada setiap jabatan.
2. Tujuan pekerjaan, berisikan tujuan utama dari suatu pekerjaan.
3. Tugas dan tanggung jawab, berisikan list-list tugas utama dari suatu jabatan pekerjaan.
4. Hubungan, berisikan penjelasan hubungan dari posisi internal dan eksternal perusahaan agar mencapai standar performa.
5. Pengetahuan, berisikan keterampilan, wawasan, pengalaman dan kemampuan seseorang yang dibutuhkan dalam suatu jabatan.
6. Pemecahan masalah, berisikan identifikasi pemikiran saat mengambil keputusan.
7. Akuntabilitas, berisikan keuangan pekerja yang dapat menyelesaikan tanggung jawabnya dengan baik.
8. Kewenangan, berisikan hal dan wewenang setiap karyawan.
9. Standar kinerja, berisikan syarat-syarat yang digunakan untuk meningkatkan performa kerja dan mengevaluasi kinerja karyawan.
10. Lisensi, berisikan dokumen legal yang digunakan sebagai kelengkapan surat izin bekerja.

Process Design

Desain proses adalah pemilihan bahan masukan, operasi aliran kerja, dan metode-metode yang dapat digunakan untuk memproduksi barang dan jasa. Menurut (Benedict, et al., 2013), terdapat beberapa aktivitas pada desain proses.

1. *Define Data Collection Standard* Tahap mendefinisikan informasi atau data yang telah didapatkan, sehingga perusahaan dapat mengetahui cara yang dapat digunakan untuk mengoperasikan dan memperbaiki hal tersebut.
2. *Define Project Scope – Process, Workflow* Tahap mendefinisikan ruang lingkup pada perusahaan, seperti mendefinisikan proses yang ada dan tidak ada didalam perusahaan.
3. *Data Discovery and “As Is” Modelling* Tahap perusahaan memiliki proses yang kompleks. Dalam memodelkan suatu proses terdapat hierarki proses yang digunakan, yaitu:

- Level 1: *Process*, menunjukkan sub-proses dan hubungan antar satu sama lain.



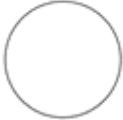

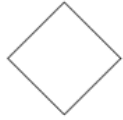


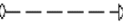


Table 2. Gap Analysis Pengolahan limbah

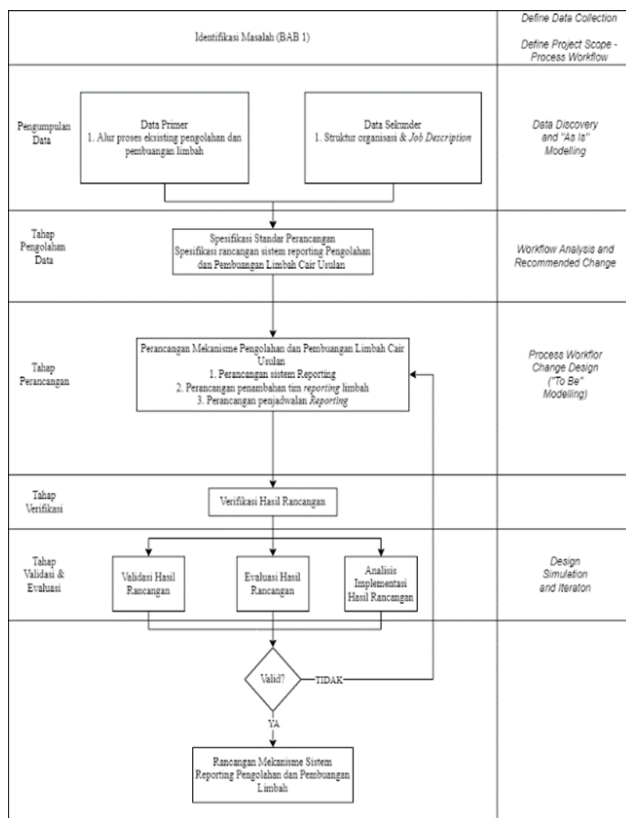
No	Kriteria	Gap (Kondisi Aktual)	Status Pemenuhan	
			Sudah di Implementasikan	Belum di Implementasikan
1	Setiap usaha dan atau kegiatan wajib membuat rencana penang-gulangan pencemaran air pada keadaan darurat dan atau keadaan yang tidak terduga lainnya. (Pasal 25).	Tidak adanya penanggulangan pencemaran air pada keadaan darurat.		v
2	Setiap penanggung jawab usaha dan atau kegiatan atau pihak ketiga yang ditunjuk untuk melakukan penanggulangan pencemaran air dan pemulihan kualitas air, wajib menyampaikan laporannya kepada Bupati/Walikota/Menteri. (Pasal 29).	Penanggulangan pencemaran air sudah dilakukan tetapi tidak di laporkan kepa Bupati/Walikota/Menteri		v
3	kewajiban untuk mengolah limbah. (Pasal 38, ayat 2 (a)).	Pengolahan limbah sudah dilakukan menggunakan 3 zat yang berbeda, yaitu kapur, zat perox sulfat dan PAC.	v	
4	Larangan pembuangan secara sekaligus dalam satu saat atau pelepasan dadakan (Pasal 38, ayat 2 (g)).	Tidak melakukan pelepasan air limbah secara dadakan baik saat hujan maupun tidak.	v	
5	kewajiban melakukan swapantau dan kewajiban untuk melaporkan\ hasil swapantau. (Pasal 38, ayat 2 (i)).	Tidak adanya pemaantauan dampak limbah terhadap lingkungan dan juga tidak adanya hasil yang dilaporkan.		v
6	Setiap usaha dan atau kegiatan yang akan membuang air limbah ke air atau sumber air wajib mendapat izin tertulis dari Bupati/Walikota. (Pasal 40, ayat 1).	Tidak adanya izin tertulis dari Bupati/Walikota.		v
7	Pemrakarsa melakukan kajian mengenai pembuangan air limbah ke air atau sumber air. Hasil kajian meliputi sekurang-kurangnya : a. Pengaruh terhadap pembudidayaan ikan, hewan, dan tanaman; b. Pengaruh terhadap kualitas tanah dan air tanah; dan c. Pengaruh terhadap kesehatan masyarakat (Pasal 41, ayat 1 dan 2).	Tidak adanya kajian yang dilakukan terkait pembuangan air limbah ke sumber air.		v
8	Setiap orang dilarang membuang limbah padat dan atau gas ke dalam air dan atau sumber air (Pasal 42).	Limbah padat yang dihasilkan tidak dibuang ke sumber air tetapi akan dilakukan pembakaran terhadap limbah padat.	v	

- Level 2: *Sub Process*, menunjukkan fungsi bisnis dalam sub-proses serta urutan dalam pelaksanaan.
- Level 3: *Business Function*, menunjukkan unit bisnis yang melakukan pekerjaan dalam fungsi bisnis serta alur kerja antara kedua hal tersebut.
- Level 4: *Workflow in a Business Unit*, menunjukkan aktivitas pada unit bisnis serta urutan pelaksanaannya.

- Level 5: *Task and Scenarios*, menunjukkan pekerjaan yang dilakukan serta memperhatikan bagaimana hal tersebut menyatu menjadi scenario kerja.
4. *Workflow Analysis and Recommended Change* Tahap mengidentifikasi perubahan bisnis seperti titik fokus dan batasan yang ada dalam perubahan tersebut. Perusahaan akan menggunakan informasi *workflow analysis* sebagai dasar untuk melakukan perbaikan awal.

Table 3. Notasi BPMN

Notasi	Fungsi Notasi
<p style="text-align: center;"><i>Pools and Lanes (Swimlanes)</i></p> 	<p>Notasi ini berisikan objek didalamnya.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Aliran Objek</i></p> 	<p>Notasi ini menunjukkan setiap perilaku pada suatu proses.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Event</i></p> 	<p>Notasi ini menunjukkan awal dan akhir suatu proses.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Activities</i></p> 	<p>Notasi ini menunjukkan aktivitas didalam suatu proses.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Gateway</i></p> 	<p>Notasi ini menunjukkan keputusan pada suatu proses.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Message</i></p> 	<p>Notasi ini berguna sebagai komunikasi antar pool. Notasi <i>Receive</i> : berguna untuk mengirim pesan saat tugas sudah terselesaikan. Notai <i>send</i> : berguna untuk menerima pesan yang sudah <i>diinput</i>.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Sequence Flow</i></p> 	<p>Notasi ini menunjukkan perpindahan aliran objek.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Message Flow</i></p> 	<p>Notasi ini menunjukkan perpindahan informasi antar <i>pool</i>.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Associatin</i></p> 	<p>Notasi ini digunakan untuk membubuhi keterangan suatu proses.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Artifacts</i></p> 	<p>Notasi ini digunakan sebagai catatan atau anotasi pada diagram</p>



Gambar 3. Sistematika Perancangan

5. *Process Workflow Change Design ("To Be" Modelling)* Tahap membuat proses baru yang akan dirancang atau memperbaiki proses eksisting dengan mempertimbangkan informasi yang sudah didapatkan.
6. *Design Simulation and Iteration* Tahap menguji desain baru dengan melakukan simulasi yang memiliki tujuan untuk verifikasi dan validasi.

Metodologi Penelitian

Perancangan yang digunakan adalah metode desain *process*. Pada metode ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada 3.

Tahap Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi merupakan tahap yang dilakukan untuk melakukan identifikasi masalah yang ada pada CV oshwin Washing. Tahap ini terdiri dari identifikasi masalah, perumusan masalah, membuat alternatif solusi, dan menentukan tujuan perancangan. Pada tahap ini identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap *owner* CV Oshwin Washing. Tujuan dari observasi dan wawancara tersebut adalah untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi oleh CV Oshwin Washing, sehingga dengan mengetahui permasalahan tersebut penulis dapat merancang solusi untuk permasalahan tersebut.

Tahap Pengumpulan data

Terdapat dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang secara langsung dapat memberikan informasi kepada peneliti berdasarkan sumber asli.

Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapatkan tidak secara langsung, yaitu dapat berupa laporan atau bukti yang tersedia pada perusahaan.

Berdasarkan Tabel 4 diatas pengumpulan data dilakukan menggunakan tiga acara, yaitu:

1. Wawancara dilakukan dengan menyiapkan pertanyaan kepada *owner* CV Oshwin Washing.
2. Meminta dokumen secara langsung kepada perusahaan, dokumen yang berkaitan dengan perancangan *reporting* dapat secara langsung diminta kepada perusahaan.
3. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan alur proses yang ada di CV Oshwin Washing dengan melakukan kunjungan.

Tahap Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap untuk mengolah data yang sudah didapatkan agar menghasilkan *output* pada perancangan ini, yaitu mekanisme sistem *reporting* pengolahan dan pembuangan limbah. Pada tahap perancangan terdapat dua langkah yang akan digunakan, yaitu:

1. Perancangan *form reporting*.
2. Perancangan penambahan *job description*.
3. Perancangan penjadwalan *reporting*.

Tahap Verifikasi

Mekanisme verifikasi digunakan untuk mengetahui apakah perancangan yang dibuat sudah sesuai atau belum. Dalam penelitian ini dilakukan verifikasi dengan membuat table kesesuaian terhadap hasil rancangan dan spesifikasi rancangan yang dibuat. Pada table kesesuaian tersebut dapat terlihat apakah rancangan sudah sesuai dengan standar acuan yang digunakan, sehingga rancangan aapat digunakan untuk membuat sistem *reporting* guna meminimalisir *gap* terkait pengolahan dan pembuangan limbah cair.

Tahap Validasi & Evaluasi

Pada tahap ini proses validasi dilakukan dengan *owner* CV Oshwin Washing. Proses validasi dilakukan dengan menjelaskan terlebih dahulu perancangan yang sudah dibuat, sehingga *owner* CV Oshwin Wasing dapat melakukan evaluasi terhadap perancangan dengan mengisi *checklist* kesesuaian hasil rancangan. Proses ini berisikan hasil umpan balik terkait usulan perancangan dengan keadaan perusahaan.

Hasil dan Pembahasan

Perancangan Sistem Reporting Pengolahan Limbah

Reporting limbah bertujuan agar perusahaan dapat memantau kinerja pengelolaa limbah yang dihasilkan dan juga mengetahui apakah limbah yang dihasilkan masih mengandung bahan-bahan yang berbahaya bagi lingkungan sekitar. Penentuan *reporting* dibuat berdasarkan standar aturan pemerintah yang terdapat dalam Peraturan Pemerintah RI No. 101 Tahun 2014 dan kondisi eksisting perusahaan. Pada aturan pemerintah pelaporan limbah dilakukan dengan mengidentifikasi, mencatat dan mendata limbah yang dihasilkan. Berdasarkan aturan pemerintah dan kondisi eksisting dibuatlah perancangan *reporting* yang dibutuhkan 5.

1. *Checksheet* Harian Limbah

Form checksheet 4 digunakan untuk mendata kegiatan-kegiatan yang sudah dilakukan guna mengetahui kegiatan pengelolaan limbah sudah dilaksanakan semuanya.

Table 4. Deskripsi Mekanisme Pengumpulan Data

No	Data	Jenis Data	Sumber Data	Cara Pengumpulan data
1	Alur Proses Eksisting Pengolahan dan Pembuangan Limbah	Primer	Penanggung Jawab CV Oshwin Wasing	Wawancara
		Primer	Alur Proses	Observasi
2	Struktur organisasi dan <i>job description</i>	Sekunder	Dokumen Perusahaan	Meminta langsung kepada perusahaan

Table 5. Perancangan Sistem *Reporting* Pengolahan Limbah

No	Rancangan	Standar	Keterangan	Usulan
1	<i>Checksheet</i> harian limbah	Kondisi eksisting	Melihat kondisi eksisting yang ada dan belum adanya <i>reporting</i> yang dilakukan oleh CV Oshwin Wasing terkait pengecekan area limbah dan pengolahan limbah.	Melihat hal tersebut maka dibuatlah rancangan terkait <i>checksheet</i> terkait pengecekan area limbah dan pengolahan limbah.
2	Laporan Pengelolaan Limbah		Berdasarkan PP RI No. 101 Tahun 2014 menyatakan bahwa setiap perusahaan yang menghasilkan limbah B3 harus melakukan pelaporan terkait limbah B3 yang dihasilkan	
3	Logbook pengelolaan limbah	Peraturan Pemerintah RI No. 101 Tahun 2014		Melihat hal tersebut maka dilakukan usulan terkait laporan pengelolaan limbah pada CV Oshwin Washing.
4	Format Neraca Limbah			
5	Neraca Limbah			
6	Penjadwalan <i>Reporting</i>	Kondisi eksisting	Melihat kondisi eksisting dimana karyawan hanya mengecek kejernihan air dan bau dari hasil olahan limbah tanpa mengecek yang lainnya.	Melihat hal tersebut maka dilakukanlah penjadwalan terkait <i>reporting</i> limbah agar lingkungan limbah dan limbah yang diolah dapat di cek oleh karyawan.

2. Logbook Pengelolaan Limbah

Dalam mendukung laporan pengelolaan limbah yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI No. 101 Tahun 2014 maka dibuat logbook pengelolaan limbah 5.

3. Format Neraca Limbah

Dalam mendukung laporan pengelolaan limbah yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI No. 101 Tahun 2014 maka dibuat format neraca limbah 6.

4. Neraca Limbah

Dalam mendukung laporan pengelolaan limbah yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah RI No. 101 Tahun 2014 maka dibuat neraca limbah 7.

Perancangan Penambahan *Job Description* Anak Produksi dan Admin Produksi

Dengan adanya proses aktivitas baru terkait pengelolaan limbah yaitu *reporting* pengolahan limbah, maka dibutuhkan penambahan tugas *job description* baru pada anak produksi terkait pengisian *checksheet* dan pada admin produksi pada pengisian *logbook*, format neraca dan neraca limbah. Gambar 8 dan Gambar 9 merupakan penambahan *job description* pada Anak Produksi.

Table 6. Perancangan Penjadwalan *Reporting*

Kegiatan	Hari					
	Sen	Sel	R	K	J	Sab
Pengisian <i>Checksheet</i>	KB1	KB2	KB3	KB4	KB5	KB6
Menyiapkan dan Membereskan Zat Kimia		KK7			KK8	

Perancangan Penjadwalan *Reporting*

Perancangan jadwal dilakukan dengan mengetahui terlebih dahulu jumlah anak produksi yang ada di CV Oshwin Washing. Berdasarkan data pada IV.1 diketahui bahwa anak produksi pada CV Oshwin Washing berjumlah 8 orang. Dari hasil observasi, diketahui bahwa 6 diantaranya berada di produksi basah dan 2 berada di produksi kering. Karyawan yang berada di produksi kering memiliki tugas dalam pengolahan limbah, seperti menyiapkan zat kimia, mengaduk zat kimia dan membereskan zat limbah yang digunakan. Setelah mengetahui jumlah karyawan tersebut dapat dilakukan penjadwalan untuk *reporting* yang dapat dilihat pada tabel berikut ini 6.

Keterangan:

KB1 : Karyawan Basah 1

KB2 : Karyawan Basah 2

KB3 : Karyawan Basah 3

KB4 : Karyawan Basah 4

CHECKSHEET CV OSHWIN WASHING				
Nama Pengisi	:			
Tanggal	:			
No.	Persyaratan	Ya	Tidak	Keterangan
A. Umum				
1	Jumlah Produksi			
2	Sumber Air			
3	Jumlah pemakaian air			
B. Pengecekan Alat				
1	Mengecek saluran pembuangan limbah dari tempat washing			
2	Mengecek saluran pembuangan limbah ke sumber air			
3	Mengecek saluran air untuk melarutkan zat pelarut			
4	Mengecek ketersediaan zat pelarut			
5	Mengecek fungsi keran air untuk zat pelarut			
C. Pengendalian Pencemaran Air				
1	Memastikan limbah dilarutkan dengan zat pelarut			
2	Tidak melakukan pengenceran air limbah			
3	Saluran pembuangan air limbah ditutup saat tidak melakukan produksi.			
4	Limbah yang dibuang tidak memiliki wama			
5	Manutup bak limbah saat hujan.			
D. Pengendalian Pencemaran udara				
1	Area limbah memiliki bau yang menyengat			
2	Air limbah memiliki bau yang menyengat			
E. Pengecekan Kebersihan Lingkungan Limbah				
1	Zat pelarut disimpan pada tempatnya			
2	Peralatan pengaduk zat disimpan pada tempatnya			

Gambar 4. Checksheet harian limbah

LEMBAR KE GIATAN LIMBAH BAHAN BERACUN DAN BERBAHAYA										
CV. OSHWIN WASHING										
MASUKNYA LIMBAH B3 KE TPS					KELUARNYA LIMBAH B3 DARI TPS				SISA	
No.	Jenis Limbah B3 Masuk	Tanggal Masuk Limbah B3	Sumber Limbah B3	Jumlah Limbah B3 Masuk	Masih ada penyimpanan s/d tanggal (0-0 = 00hr, 180 hr = 72)	Tanggal Keluar Limbah	Jumlah Limbah B3	Tujuan Penyerahan	Bukti Nomor Dokumen	Sisa Limbah B3 yang ada di TPS

Gambar 5. Checksheet harian limbah

- KB5 : Karyawan Basah 5
- KB6 : Karyawan Basah 6
- KK7 : Karyawan kering 7
- KK 8: Karyawan Kering 8

FORMAT NERACA LIMBAH B3					
NAMA PERUSAHAAN		CV OSHWIN WASHING			
BIDANG USAHA					
PERIODE WAKTU					
I	JENIS AWAL LIMBAH	JUMLAH (TON)	CATATAN		
	TOTAL	A(→)			
II	PERLAKUAN	JUMLAH (TON)	JENIS LIMBAH YANG DIKELOLA	PERIZINAN LIMBAH B3 DARI KLH	
				ADA	TIDAK ADA
					KADALUARSA
	1 DISIMPAN	1	1		
		2	2		
	2 DIMANFAATKAN	1	1		
		2	2		
	3 DIOLAH	1	1		
		2	2		
	4 DITAMBUH	1	1		
		2	2		
	5 DISERAHKAN KE PIHAK KE 3	1	1		
		2	2		
	6 EKSPORT	1	1		
		2	2		
	7 PERLAKUKAN LAINNYA	1	1		
		2	2		
	TOTAL	B(-)			
	RESIDU*	C(→)	TON		
	JUMLAH LIMBAH YANG BELUM TERKELOLA**	D(←)	TON		
	TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG TERJESIA	(C-D)	TON		
	KINERJA PENGELOLAN LB3 SELAMA PERIODE SKALA WAKTU PENAATAN	(D-A)/(A)*100%	%		
KETERANGAN					
* RESIDU adalah jumlah limbah teresa dari proses perlakuan seperti Abu insenerator, bottom ash dan fly ash dari pemanfaatan sludge oil di boiler, residu dari penyimpanan dan pengumpulan oli bekas dll					
** JUMLAH LIMBAH YANG BELUM TERKELOLA adalah limbah yang disimpan melebihi skala waktu penataan.					
Mengetahui, Bandung, 2022					
(Pihak Perusahaan)					

Gambar 6. Format Neraca Limbah

PERUSAHAAN		PERIODE		LIMBAH B3												REKOR			
No.	JENIS LIMBAH B3	LOKASI	LAJUT	WILAYAH	AB	BB	CB	DB	EB	FB	GB	HB	IB	JB	KB	LB	MB	NO. REGISTRASI	REKOR

Gambar 7. Neraca Limbah

JABATAN	: ANAK PRODUKSI
DEPARTEMEN	: PRODUKSI
ATASAN LANGSUNG	: ADMIN PRODUKSI
PERAN DAN TANGGUNG JAWAB	
1. Mengecek barang yang datang.	
2. Memproses pesanan customer.	
3. Menyiapkan pesanan customer untuk diantar.	
4. Menyiapkan dan melakukan pengoalahan limbah.	
5. Melakukan pengisian checksheet pengolahan limbah (tambahan)	

Gambar 8. Job Description Anak Produksi Baru

JABATAN	: ADMIN PRODUKSI
DEPARTEMEN	: PRODUKSI
ATASAN LANGSUNG	: OWNER
PERAN DAN TANGGUNG JAWAB	
1. Mendata pakaian yang akan di <i>washing</i> . 2. Membuat surat jalan. 3. Mengumpulkan surat jalan. 4. Membuat kartu produksi. 5. Mencatat jumlah produk yang diterima dan diserahkan. 6. Melakukan pengisian <i>logbook</i> pengelolaan limbah, format neraca limbah dan neraca limbah (tambahan)	

Gambar 9. Job Description Admin Produksi Baru

Hasil Rancangan

Perancangan yang sudah dibuat lalu disatukan ke dalam suatu proses bisnis usulan untuk yaitu sistem *reporting* pengolahan limbah untuk memperlihatkan mekanisme kerja *reporting*. Proses bisnis usulan ini dapat memperlihatkan aktivitas dan pelaku pada proses yang dilakukan. Detail aktivitas pada proses bisnis usulan pengolahan limbah pada 10 dapat dilihat pada Tabel 7.

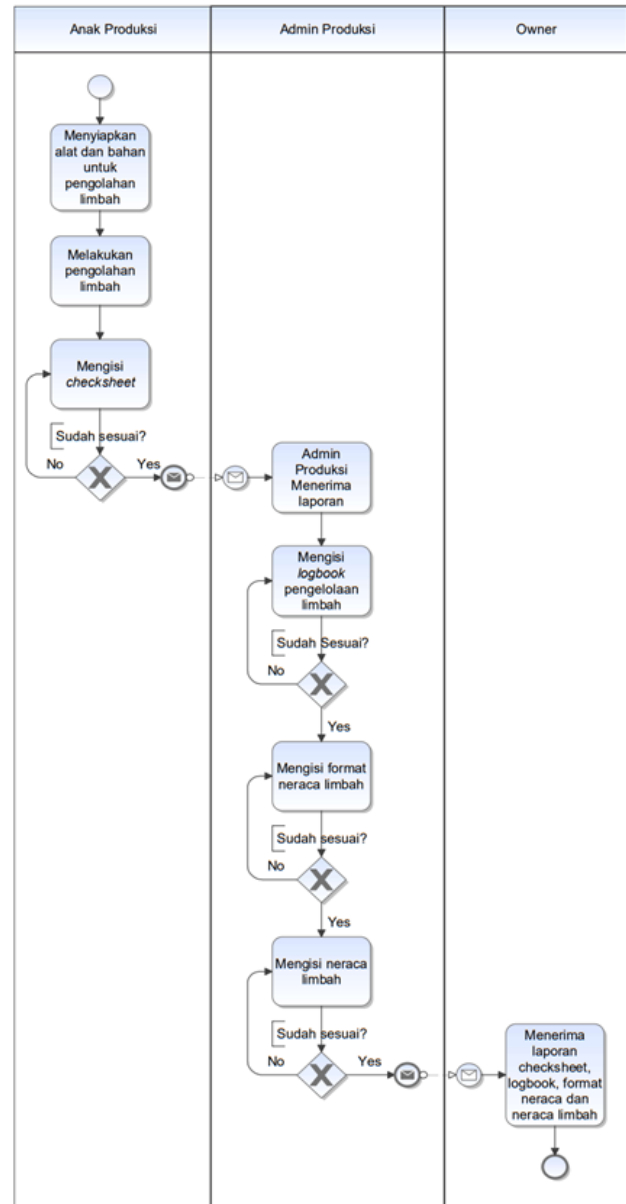
Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil rancangan yang telah dilakukan adalah merancang perbaikan proses bisnis CV Oshwin Washing dengan sistem *reporting* yang bertujuan untuk meminimalisir *gap* yang ada dan melakukan pelaporan terhadap limbah yang dihasilkan oleh CV Oshwin Washing dengan mendata limbah tersebut. Selain itu, hasil rancangan yang dibuat dapat digunakan oleh CV Oshwin Washing sebagai salah satu syarat bagi perusahaan untuk melakukan perizinan pembuangan limbah kepada pemerintah. Penambahan *job description* dan penjadwalan *reporting* pada anak produksi juga dilakukan untuk lebih memfokuskan pengolahan limbah agar dapat ditangani oleh satu divisi sehingga pengolahan limbah dapat dipantau dengan lebih akurat.

Daftar Pustaka

1. Akdon. Strategic Management for Education Management. Bandung: Alfabeta; 2011.
2. Benedict T, Moore C, Sexana R, Lee D, Powell E, Vitkus P, et al. BPM CBOK Version 3.0 1st Edition ed. Pensacola: ABPMP; 2013.
3. dan Pembinaan Bahasa BPP. Limbah;. Diakses 2 Desember 2021. Available from: <https://kbbi.web.id/>.
4. Dessler G. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Kespuluh. Jilid 1. Jakarta: PT. Indeks; 2010.
5. Harrington HJ. Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, Competitiveness. New York: McGraw-Hill, Inc.; 1991.
6. Center IEE. 4 Jenis Limbah Berdasarkan Wujudnya;. Diakses 2 Desember 2021. Available from: <https://environment-indonesia.com/articles/4-jenis-limbah-berdasarkan-wujudnya/>.

7. iGrafx. Introducing BPMN with iGrafx for Six Sigma Origins Release; 2016.
8. Mohapatra S. Business Process Reengineering. New York: Springer; 2013.



Gambar 10. Proses Bisnis Usulan pengolahan Limbah

9. Page S. The Power of Business Process Improvement. New York: Amacom; 2010.
10. Peraturan Pemerintah 101 Tahun 2014 Tentang Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Jakarta; 2014.
11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Jakarta; 2001.

Table 7. Deskripsi Aktivitas Proses Bisnis Usulan

No.	Aktivitas	Pelaku	Deskripsi
1	Menyiapkan alat dan bahan untuk pengolahan limbah	Anak produksi	Menyiapkan segala alat yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan limbah.
2	Melakukan pengolahan limbah	Anak Produksi	Anak produksi melakukan pengolahan limbah sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat.
3	Mengisi <i>checksheet</i>	Anak Produksi	Anak produksi melakukan pengisian <i>checksheet</i> yang sudah dibuat sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
4	Mengecek <i>checksheet</i> yang telah diisi	Anak Produksi	Anak produksi melakukan pengecekan <i>checksheet</i> yang sudah diisi untuk mengetahui apakah semua kegiatan sudah dilaksanakan atau belum.
5	Admin produksi menerima laporan	Admin Produksi	Admin produksi menerima laporan <i>checksheet</i> yang sudah diisi oleh anak produksi.
6	Mengisi <i>logbook</i> pengelolaan limbah	Admin Produksi	Admin produksi mengisi <i>logbook</i> pengelolaan limbah dengan melihat beberapa poin penting yang terdapat dalam <i>checksheet</i> .
7	Mengecek <i>logbook</i> pengelolaan limbah yang telah diisi	Admin Produksi	Admin produksi melakukan pengecekan <i>logbook</i> yang sudah diisi untuk mengetahui apakah <i>logbook</i> sudah diisi dengan benar.
8	Mengisi format neraca limbah	Admin Produksi	Admin produksi mengisi format neraca limbah dengan melihat beberapa poin penting yang terdapat dalam <i>logbook</i> pengelolaan limbah.
9	Mengecek format neraca limbah yang telah diisi	Admin Produksi	Admin produksi melakukan pengecekan format neraca yang sudah diisi untuk mengetahui apakah format neraca sudah diisi dengan benar.
10	Mengisi neraca limbah	Admin Produksi	Admin produksi mengisi nerca limbah dengan format neraca limbah yang sudah diisi sebelumnya.
11	Mengecek neraca limbah yang telah diisi	Admin Produksi	Admin produksi melakukan pengecekan neraca limbah yang sudah diisi untuk mengetahui apakah neraca limbah sudah diisi dengan benar.
12	Menerima laporan <i>checksheet</i> , <i>logbook</i> , format neraca dan neraca limbah	Owner	Owner menerima laporan <i>checksheet</i> , <i>logbook</i> , format neraca dan neraca limbah dari admin produksi.