



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERSEPSI PEKERJA DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) X
TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR**

Oleh:

Laksmi Wardhani

NPM: 7005030329

**PROGRAM STUDI
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
2008**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERSEPSI PEKERJA DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) X
TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR**

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Oleh:

Laksmi Wardhani

NPM: 7005030329

**PROGRAM STUDI
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

2008

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI
MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
Tesis, 24 Desember 2005

Laksmi Wardhani

Persepsi Pekerja di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) X Terhadap Risiko Sampah Longsor

xvii + 78 halaman, 29 tabel, 2 gambar, 22 lampiran

ABSTRAK

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah salah satu layanan yang harus selalu beroperasi dalam suatu kota. Operasi TPA yang baik dan benar dimulai dari pemahaman dan persepsi pekerja terhadap risiko yang mungkin terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor di TPA X dan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi tersebut.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor adalah kelompok pekerja, pendidikan terakhir pekerja, dan masa kerja pekerja.

Disarankan agar manajemen memberikan penyegaran kembali kepada pekerja tentang risiko yang mungkin timbul dalam operasi TPA sehari-hari

Daftar bacaan: 30 (1982 – 2006)

**UNIVERSITY OF INDONESIA
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
MAGISTER OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PROGRAM**

Thesis, Desember 24th 2008

Laksmi Wardhani

Perception Of Workers On Solid Waste Slide Risk At Landfill X

xvii + 78 pages, 29 tables, 2 pictures, 22 appendices

ABSTRAK

Landfill is one of services that has to be done every day in the city. The right operation of landfill begin from the perception of the workers about risk that can be happened on landfill.

The goal of this research is to find out perception from the workers about solid waste slide risk and factors that affect that perception.

The conclusion of this research that influence the workers about the perception of waste slide risk are worker group, level of education, and period of work.

Suggestion from this research is the landfill management should refresh the workers about the risk inside landfill area including of solid waste slide risk.

Bibliography: 30 (1982 – 2006)

PANITIA SIDANG UJIAN TESIS
PROGRAM STUDI MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
UNIVERSITAS INDONESIA

Depok, 24 Desember 2008

Ketua

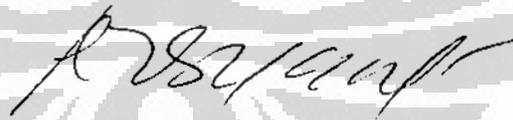


(Chandra Satrya, dr, MappSc)

Anggota



(Hendra, SKM, MKKK)



(Ridwan Z. Sjaaf, drs, MPH)



(Dr. Sri Listyarini, M. Ed)

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama Lengkap : Laksmi Wardhani
Tempat, Tanggal lahir : Bandung, 14 Juni 1972
Agama : Islam
Alamat : Jl. Bacang No. 8, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
Pendidikan : 1991 – 1999 Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Trisakti Jakarta
Pekerjaan : 2003 - sekarang Staf Teknis PT. Qipra Galang Kualita, Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang tak terhingga dipanjatkan kepada Allah SWT atas kesempatan, rasa senang, rasa sakit, dan segala hikmah yang telah diberikan kepada penulis sehingga tesis ini dapat selesai. Tesis ini dibuat sebagai syarat dan tugas akhir dari Program Pascasarjana Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

Kepada seluruh keluarga dan teman-teman penulis ucapkan terima kasih atas segala semangat dan dukungan yang diberikan selama kuliah sampai selesainya tesis ini. Semoga Allah SWT juga memberikan kemudahan dan semangat bagi seluruh keluarga dan teman-teman dalam menyelesaikan segala urusan. Apresiasi untuk Heidir, sesama "*dead liners*" atas saling berbagi informasinya; dan untuk Raha atas segala waktu dan dukungan dalam berdiskusi dengan penulis.

Kepada seluruh staf pengajar dan staf administrasi juga diucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala dukungannya. Spesial untuk Pak Chandra yang telah begitu sabar dalam memberikan bimbingan selama ini. Juga untuk Pak Hendra, Pak Ridwan dan Ibu Rini untuk segala masukan bagi perbaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan demi memperbaiki karya ini. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Depok, Desember 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Abstrak	ii
Halaman Judul Dalam	iv
Pernyataan Persetujuan	v
Riwayat Hidup Penulis	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1. Tujuan Umum.....	6
1.3.2. Tujuan Khusus.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Bahaya Dan Risiko.....	8
2.2. Analisis Risiko.....	10
2.3. Persepsi.....	14

2.3.1.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi.....	17
2.3.2.	Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi Terhadap Risiko.....	19
2.3.3.	Mengukur Persepsi.....	21
2.4.	Sampah.....	22
2.5.	Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	23
2.5.1.	Teknologi Pembuangan Sampah Di Indonesia.....	23
2.5.2.	Operasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	25
2.6.	Faktor Yang Mempengaruhi Sampah Longsor.....	27
2.6.1.	Pola Pembuangan Yang Tidak Benar.....	28
2.6.2.	Faktor Hidrologis.....	28
2.6.3.	Faktor Topografis.....	29
2.6.4.	Kandungan Gas.....	30
2.7	Manajemen Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	31
2.7.1	Manajemen Personil.....	31
2.7.2.	Manajemen Keuangan Dan Retribusi.....	31
2.7.3.	Manajemen Kendaraan Dan Angkutan Sampah...	32
2.7.4.	Manajemen Pengolahan.....	32
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL.....	33
3.1.	Kerangka Teori.....	33
3.2.	Kerangka Konsep.....	34
3.3.	Definisi Operasional.....	35
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN.....	39

4.1.	Desain Penelitian.....	39
4.2.	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	39
4.3.	Sampel Penelitian.....	39
4.4.	Pengumpulan Dan Pengolahan Data.....	40
4.5.	Analisis Data.....	41
BAB V	HASIL PENELITIAN.....	43
5.1.	Kerangka Penyajian.....	43
5.2.	Distribusi Frekuensi.....	44
5.2.1.	Kelompok Pekerja.....	44
5.2.2.	Usia Pekerja.....	44
5.2.3.	Tingkat Pendidikan Pekerja.....	45
5.2.4.	Masa Kerja Pekerja.....	46
5.2.5.	Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	46
5.2.6.	Iklim Keselamatan Dalam Bekerja.....	47
5.2.7.	Interaksi Dengan Bahaya Sebelumnya.....	47
5.2.8.	Sistem Manajemen Risiko.....	48
5.3.	Uji Chi Square.....	48
5.3.1.	Hubungan Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	49
5.3.2.	Hubungan Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	50
5.3.3.	Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah	51

Longsor.....	
5.3.4. Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	52
5.3.5. Hubungan Antara Iklim Keselamatan Dalam Bekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	53
5.3.6. Hubungan Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	54
5.3.7. Hubungan Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	55
5.4. Uji Korelasi Bivariate.....	56
5.4.1. Hubungan Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	56
5.4.2. Hubungan Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	57
5.4.3. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	58
5.4.4. Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	59
5.4.5. Hubungan Antara Iklim Keselamatan Dalam	60

Bekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	
5.4.6. Hubungan Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	61
5.4.7. Hubungan Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	62
5.5. Uji Korelasi Partial.....	62
BAB VI PEMBAHASAN.....	63
6.1. Gambaran Tempat Penelitian.....	63
6.1.1. Operasi TPA.....	64
6.2. Keterbatasan Penelitian.....	65
6.3. Pembahasan Hasil Penelitian.....	66
6.3.1. Hubungan Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	66
6.3.2. Hubungan Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	67
6.3.3. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	67
6.3.4. Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	69

6.3.5.	Hubungan Antara Iklim Keselamatan Dalam Bekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	70
6.3.6.	Hubungan Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	70
6.3.7.	Hubungan Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	71
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	73
7.1.	Kesimpulan.....	73
7.2.	Saran.....	74
	Daftar Pustaka.....	75
	Lampiran	

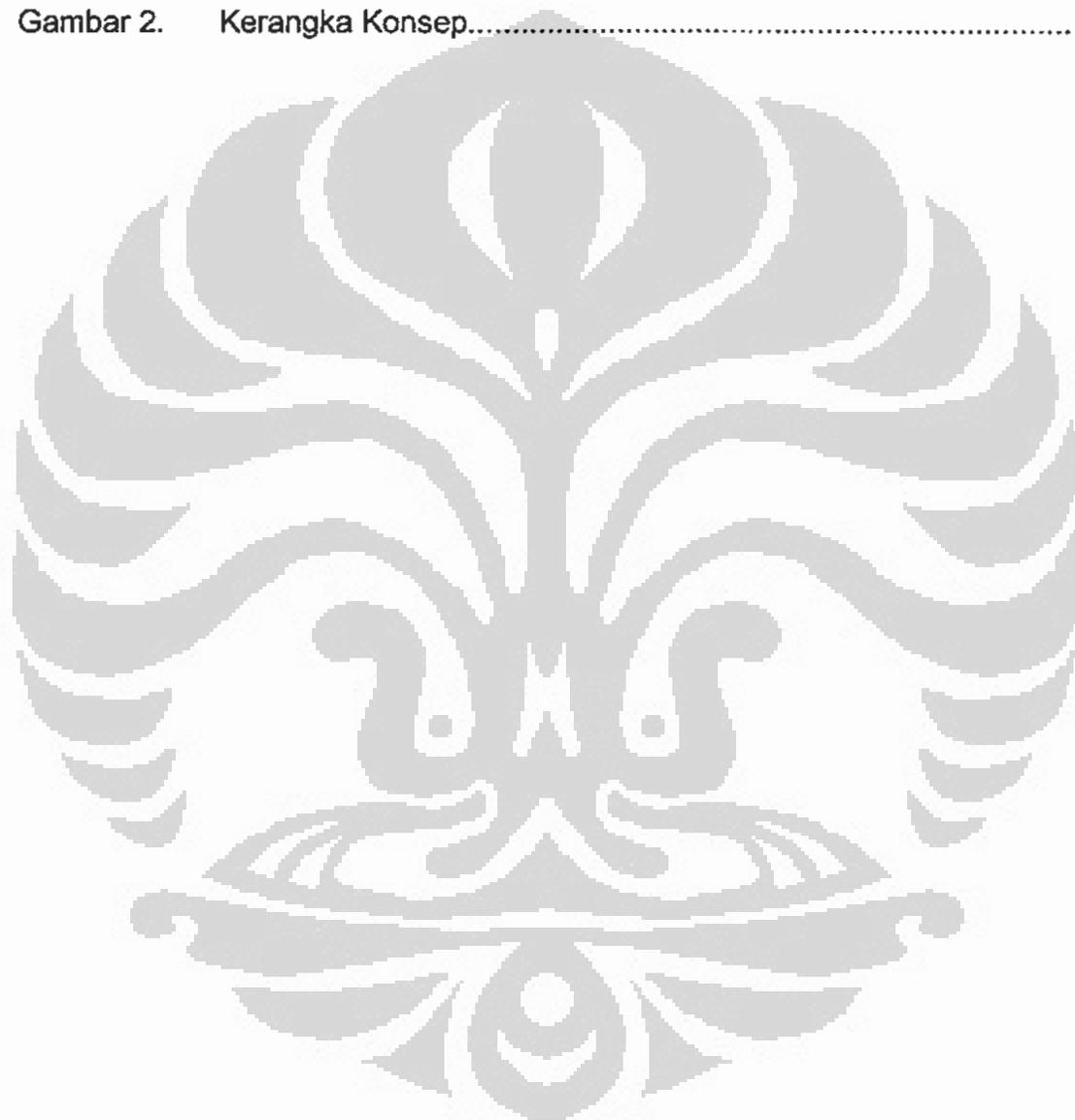
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Jumlah dan Sumber Sampah di DKI Jakarta.....	1
Tabel 2.	Data Lokasi Sampah Longsor.....	3
Tabel 3.	Klasifikasi Curah Hujan.....	29
Tabel 4.	Distribusi Curah Hujan (mm) di Stasiun Terpilih.....	29
Tabel 5.	Definisi Operasional.....	35
Tabel 6.	Sebaran Pernyataan Kuesioner.....	38
Tabel 7.	Distribusi Frekuensi Kelompok Pekerja.....	44
Tabel 8.	Distribusi Frekuensi Usia Pekerja.....	45
Tabel 9.	Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Pekerja.....	45
Tabel 10.	Distribusi Frekuensi Masa Kerja Pekerja.....	46
Tabel 11.	Distribusi Frekuensi Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	46
Tabel 12.	Distribusi Frekuensi Iklim Keselamatan Dalam Bekerja.....	47
Tabel 13.	Distribusi Frekuensi Interaksi Dengan Bahaya Sebelumnya.....	47
Tabel 14.	Distribusi Frekuensi Sistem Manajemen Risiko.....	48
Tabel 15.	Hasil Uji Chi Square Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	49
Tabel 16.	Hasil Uji Chi Square Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	50
Tabel 17.	Hasil Uji Chi Square Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	51

Tabel 18.	Hasil Uji Chi Square Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	52
Tabel 19.	Hasil Uji Chi Square Antara Iklim Keselamatan Dalam Bekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	53
Tabel 20.	Hasil Uji Chi Square Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	54
Tabel 21.	Hasil Uji Chi Square Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	55
Tabel 22.	Kategori Korelasi.....	56
Tabel 23.	Hasil Uji Korelasi Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	57
Tabel 24.	Hasil Uji Korelasi Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	58
Tabel 25.	Hasil Uji Korelasi Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	59
Tabel 26.	Hasil Uji Korelasi Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	60
Tabel 27.	Hasil Uji Korelasi Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	61
Tabel 28.	Hasil Uji Korelasi Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	62
Tabel 29.	Hasil Uji Korelasi Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Teori.....	33
Gambar 2.	Kerangka Konsep.....	35



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Suatu kota mempunyai berbagai fasilitas untuk memenuhi kebutuhan penduduknya. Seperti listrik, jalan, telekomunikasi, penyediaan air bersih, dan pengelolaan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair. Pengelolaan limbah padat yang ditangani oleh pemerintah daerah adalah dari Tempat Pembuangan Sementara (TPS) sampai ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

TPA adalah tempat dimana sampah diproses sedemikian rupa sehingga akhirnya tidak berbahaya bagi lingkungan dan manusia. Sampah yang masuk ke TPA berasal dari berbagai sumber seperti rumah tangga, pasar, pertokoan, sekolah, perkantoran, industri dan lainnya. Tabel berikut menjelaskan jumlah sampah dan sumbernya di DKI Jakarta.

Tabel 1. Jumlah dan Sumber Sampah di DKI Jakarta

SUMBER	JUMLAH (TON)	PROSENTASE
Permukiman	3.178	52,97
Perkantoran	1.641	27,35
Industri	538	8,97
Sekolah	319	5,32
Pasar	240	4

Lain-lain	84	1,4
Total	6.000	100

Sumber: Dinas Kebersihan DKI Jakarta 2005

Sebuah TPA umumnya melayani penduduk dalam satu kota atau satu kabupaten. Sehingga dapat dibayangkan jika TPA tersebut tidak beroperasi maka tidak ada layanan persampahan di kota tersebut. Padahal setiap manusia menghasilkan sampah. Sehingga tidak bisa tidak suatu TPA harus selalu beroperasi untuk melayani sampah penduduk di suatu kota.

Di perkotaan Indonesia saat ini banyak TPA menggunakan sistem *sanitary landfill*. Pada lokasi *sanitary landfill* dibuat zona-zona dengan kedalaman tertentu, kemudian sampah dituang ke dalamnya dan dilapisi tanah (Martin Darmasetiawan, 2004). Proses ini berlangsung terus sampai akhirnya zona tersebut penuh dan tidak digunakan lagi. Sistem *sanitary landfill* yang seharusnya aman bagi manusia dan lingkungan, sayangnya pada prakteknya tidak selalu demikian. Karena alasan tertentu sampah dapat menumpuk pada salah satu titik. Akibatnya karena tumpukan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya longsor. Kejadian tersebut tentu saja menimbulkan kerugian baik pada pekerja, perusahaan, maupun lingkungan di sekitarnya.

Kejadian sampah longsor yang besar pernah terjadi pada tahun 2005. Tepatnya pada pagi hari tanggal 21 Februari saat warga kampung Kampung Cilimus, Desa Batujajar Timur, Kecamatan Batujajar,

Kabupaten Bandung, dikagetkan dengan longornya tumpukan sampah di TPA Leuwigajah. Puluhan ton sampah menggulung puluhan rumah hingga sejauh lebih dari satu kilometer. Setidaknya 143 jiwa menjadi korban, puluhan lainnya luka-luka, dan ratusan warga lainnya kehilangan tempat tinggal (Laporan Satgas ITB Peduli Leuwigajah, 2005).

Kemungkinan penyebab longoran adalah karena material sampah tidak dipadatkan. Di sisi lain, penimbunan sampah memiliki lereng tunggal (*single slope*) dengan kemiringan yang terlampau besar ($>45^{\circ}$). Dalam peta hidrogeologi, terdapat mata air di bawah TPA bagian Utara dan tampak adanya pergerakan aliran air ke arah selatan. Tingkat kelembaban yang tinggi (*oversaturated*) akibat aliran air tersebut membuat kestabilan TPA rendah. Selain itu curah hujan yang tinggi sejak Jumat hingga Minggu malam membuat keadaan semakin parah.

Selain mengakibatkan korban jiwa dan harta, TPA Leuwigajah yang melayani sampah penduduk kota Bandung tidak dapat melakukan pelayanannya. Selama kurang lebih 2 (dua) minggu kota Bandung menjadi lautan sampah hingga akhirnya pemerintah kota Bandung mendapat lokasi lain untuk melayani sampah penduduk kotanya.

Selain TPA Leuwigajah, terdapat juga beberapa kejadian sampah longsor dan dampaknya seperti yang tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Lokasi Sampah Longsor

TANGGAL	LOKASI	DAMPAK
22 Februari 2005	TPA Leuwigajah, Cimahi,	143 orang tewas

	Jawa Barat	
3 Maret 2005	TPS Kampung Ampera, Lembang, Jawa Barat	2 orang tewas
9 September 2006	TPA Bantar Gebang, Bekasi, Jawa Barat	3 orang tewas
25 April 2007	TPA Sarimukti, Cipatat, Jawa Barat	Menimbun 2,6 hektare sawah dan mengancam 1,2 hektare lainnya*
31 Maret 2008	TPA Batunadua, Padangsidempuan, Sumatera Utara	Menyumbat aliran Sungai Batang Ayumi yang mengairi 1.500 hektare sawah**

Sumber: Majalah Gatra 16 September 2006

*Pikiran Rakyat 28 April 2007

**Sindo 4 April 2008

Salah satu kota yang sedang berkembang dengan luas wilayah sekitar 20.029 hektar mempunyai sebuah TPA untuk melayani 1,3 juta penduduknya. Timbulan sampah yang dihasilkan tiap orang dalam kota tersebut adalah adalah 2,65 liter/orang/hari. Sehingga timbulan sampah yang terdapat di kota tersebut akan mencapai 3.445 m³/hari atau 1.257.425 m³/tahun.

Dengan luas 10,1 hektar dan sistem sanitary landfill TPA di kota tersebut, selanjutnya disebut TPA X diharapkan dapat dioperasikan lebih dari lima tahun. Dalam operasionalnya TPA X menerapkan keselamatan kerja dengan mewajibkan pekerja menggunakan alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan dan sepatu khusus. Proses yang

berlangsung pada TPA X adalah sampah yang datang ditimbun yaitu dengan cara ditebar pada lahan penimbunan dengan lebar timbunan maksimum 15 meter, ketebalan maksimum 1,2 meter dan kemiringan mencapai 20 derajat. Kemudian sampah ditutup dengan tanah dengan tujuan mengurangi bau akibat dekomposisi sampah dan memutus siklus lalat. Untuk penutupan harian diperlukan tanah setebal 15 cm.

Pada perkembangannya ternyata ditemukan adanya tumpukan sampah di titik-titik tertentu. Tentu saja hal ini menimbulkan kekhawatiran terjadinya sampah longsor. Apalagi pernah terjadi sampah longsor yang menyebabkan kerugian material dan perubahan jalur sungai yang lokasinya tepat dibelakang TPA. Longsornya sampah dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu tumpukan sampah, aspek hidrologis, aspek topografis, serta munculnya percikan api yang pada akhirnya menimbulkan ledakan dari gas metana atau amonia yang terjadi pada proses pembusukan sampah (Laporan Satgas ITB Peduli Leuwigajah, 2005).

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Suatu TPA harus selalu dapat beroperasi untuk melayani pengelolaan sampah di suatu kota. TPA X di kota Y telah memiliki *Standard Operating System* sebagai pedoman bagi pekerja untuk mengoperasikan TPA sehari-hari. Kenyataan di lapangan ditemukan bahwa masih ada titik-titik tempat terjadinya tumpukan sampah yang

dapat mengakibatkan longsor. Pihak-pihak yang terkait pada TPA X adalah Dinas Kebersihan sebagai penanggungjawab TPA, petugas kantor yang sehari-hari mengelola TPA tersebut, dan petugas lapangan yaitu operator dan kernet yang sehari-hari bekerja di sekitar tumpukan sampah. Selain itu juga terdapat pemulung yang sehari-hari juga bekerja di sekitar tumpukan sampah.

Sebagai langkah awal untuk mengurangi risiko terjadinya sampah longsor diperlukan data dan informasi mengenai persepsi pekerja di TPA X terhadap risiko sampah longsor. Namun karena belum ada data dan informasi tersebut maka penelitian mengenai persepsi pekerja TPA X terhadap risiko sampah longsor perlu dilakukan.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dilakukannya penelitian persepsi pekerja terhadap sampah longsor dibagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 TUJUAN UMUM

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah diketahuinya persepsi pekerja di TPA X terhadap risiko sampah longsor.

1.3.2. TUJUAN KHUSUS

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- Diketahuinya persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor.

- Diketuinya faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah untuk:

- Mengetahui persepsi pekerja di TPA X terhadap sampah longsor.
- Menjadi bahan pertimbangan kepada pengelola dalam melakukan kegiatan operasi TPA sehingga dapat mengurangi kerugian yang disebabkan oleh sampah longsor.
- Menjadi media penerapan ilmu, menambah wawasan penelitian dalam mengembangkan ilmu keselamatan dan kesehatan kerja.

1.5. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

- Penelitian ini dilakukan di TPA X kota Y.
- Persepsi terhadap risiko sampah longsor ditinjau dari faktor iklim keselamatan dalam bekerja, interaksi dengan bahaya sebelumnya dan sistem manajemen risiko. Dengan confounding faktor yaitu kelompok pekerja, usia pekerja, tingkat pendidikan pendidikan, dan masa kerja.
- Waktu penelitian dilakukan pada April 2008 sampai dengan bulan November 2008.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. BAHAYA DAN RISIKO

Bahaya menurut Cross J (1998) diartikan sebagai sumber-sumber atau kondisi yang dapat menyebabkan kecelakaan. Menurut L Bamber (1988) bahaya adalah segala sesuatu yang berpotensi yang menimbulkan kerugian maupun kerusakan. Bahaya dapat juga diartikan sebagai bahan berbahaya ataupun kondisi khusus yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

Menurut Brauer (1990) risiko adalah pengukuran dari kemungkinan kejadian suatu bahaya dengan tingkatan keparahan kecelakaan yang timbul. Istilah risiko mempunyai makna yang sangat luas bila mencakup aspek kehidupan manusia. Beberapa jenis risiko yang dapat terjadi di tempat kerja dikategorikan menjadikan 5 kategori oleh Kolluru (1996) yaitu:

- Risiko keselamatan (*safety risk*), pada umumnya mempunyai probabilitas rendah, konsekuensi tinggi, bersifat akut/tak terduga, menimbulkan dampak langsung, penanggulangan yang dibutuhkan adalah dalam bentuk respon tanggap darurat, penyebabnya dapat lebih diketahui dengan jelas serta lebih fokus pada aspek keselamatan manusia dan pencegahan timbulnya kerugian.

- Risiko kesehatan (*health risk*), pada umumnya mempunyai ciri-ciri probabilitas tinggi, pemajanan terjadi melalui kontak atau masuknya bahan berbahaya ke dalam tubuh melalui cara tertentu. Dampak konsekuensi berupa penyakit akibat gangguan fisiologis dan metabolisme tubuh, mempunyai periode waktu yang panjang dan bersifat kronis, hubungan sebab akibat diketahui, fokus lebih kepada aspek kesehatan manusia.
- Risiko lingkungan/ekosistem (*enviromental risk*), pada umumnya mempunyai ciri-ciri melibatkan interaksi yang beragam antar populasi dan komunitas ekosistem atau interaksi yang kompleks, perubahannya tidak kelihatan, kausalitas dan efek mempunyai ketidakpastian yang tinggi, permasalahan fokus pada dampak yang timbul terhadap habitat dan ekosistem yang jauh dari sumber risiko.
- Risiko keselamatan publik (*public welfare/goodwill risk*), persepsi, perhatian pada nilai properti, estetika dan terfokus pada nilai/value.
- Risiko finansial (*financial risk*), fokus pada kelangsungan bisnis, pertanggungjawaban, asuransi, dan kembalinya investasi.

Emmett J. V dan Curtis M .E dalam Kertonegoro (1996) menyatakan bahwa istilah risiko diartikan sebagai:

- Risiko adalah kans kerugian
- Risiko adalah kemungkinan kerugian
- Risiko adalah ketidakpastian
- Risiko adalah penyimpangan kenyataan dari hasil yang diharapkan

- Risiko adalah probabilitas bahwa suatu hasil berbeda dari hasil yang diharapkan.

Sedangkan menurut Cross J (1988) risiko adalah sesuatu yang dapat menimbulkan dampak pada sasaran. Risiko diukur dari kemungkinan (*likelihood*) terjadinya sesuatu dan akibat (*consequence*) bila hal tersebut terjadi.

2.2. ANALISIS RISIKO

Analisis Risiko adalah suatu kegiatan sistematis dengan menggunakan informasi yang ada baik data primer maupun sekunder untuk mengidentifikasi seberapa besar tingkat kerugian (*consequences*) dan tingkat keseringan (*likelihood*) suatu kejadian yang timbul. Dasar dari analisis risiko adalah melakukan estimasi kombinasi dari tingkat konsekuensi dan tingkat keseringan dari bahaya yang timbul.

Parameter dalam analisis penilaian risiko adalah :

- Menentukan kemungkinan (*probability*) yang ada
- *Severity/Consequency*

Metode analisis risiko dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

a) Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif adalah penentuan nilai yang dinyatakan secara kualitatif dalam pernyataan, seperti sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah. Penentuan nilai variabel tingkat keseringan dan tingkat konsekuensi dalam kategori kualitatif dengan mengacu pada data-

data dan informasi yang tersedia. Kemudian kategori dari masing-masing variabel ditentukan selanjutnya kedua variabel dikombinasikan dengan tabulasi silang untuk mendapatkan klasifikasi rasio (AS/NZS, 2004).

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan analisis kualitatif, yaitu :

- 1). Tujuan analisis terutama diarahkan untuk melihat jarak risiko.
- 2) Digunakan pada saat informasi dan data kualitatif yang terbatas.
- 3) Digunakan ketika data risiko secara kuantitatif belum begitu diperlukan.
- 4) Digunakan ketika pengambilan keputusan memerlukan penilaian risiko secara kualitatif.

b) Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif merupakan metode yang penilaiannya diarahkan pada angka-angka numerik secara langsung. Nilai yang ditentukan merupakan nilai faktual yang mempresentasikan secara langsung nilai variabel yang diperoleh dari data-data dan dokumen perusahaan secara langsung. Untuk nilai tingkat keseringan misalnya dapat diperoleh data frekuensi kejadian kasus, frekuensi insiden, proporsi jumlah korban kecelakaan, dan rata-rata kecelakaan. Untuk tingkat konsekuensi nilainya ditentukan dalam jumlah uang yang harus ditanggung akibat kerugian yang dialami dari suatu kasus

resko. Nilai ini dihitung berdasarkan pada berbagai informasi kerugian seperti statistik kerugian, laporan biaya medis, laporan biaya, dan perawatan. Untuk menentukan nilai skor risiko kedua variabel dikombinasikan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan kalkulasi matematis dari masing-masing nilai variabel. Nilai skor risiko yang diperoleh adalah dalam bentuk nilai numerik faktual sehingga jarak risiko akan lebih luas dan informasi nilai risiko akan lebih bersifat detail.

Ada beberapa pertimbangan digunakannya metode kualitatif, yaitu :

1. Analisis kuantitatif kurang dapat memberikan informasi dan perspektif yang lebih mendetail mengenai faktor-faktor yang perlu untuk dipertimbangkan
2. Pelaksanaan program pengendalian risiko biasanya memerlukan beberapa kriteria untuk menentukan apakah suatu aktifitas harus dikendalikan dan dalam penentuannya membutuhkan angka-angka numerik.
3. Nilai numerik risiko terkadang dibutuhkan untuk proses komunikasi dengan publik atau pihak tertentu yang membutuhkannya dalam rangka penggambaran nilai risiko yang sebenarnya secara detail yang mencakup variabel probabilitas dan konsekuensi.
4. Organisasi memerlukan nilai numerik risiko sebagai acuan dalam menyusun anggaran program pengendalian risiko, sehingga dapat diketahui tingkat efisiensi program yang akan diterapkan.

5. Organisasi memerlukan nilai numerik risiko sebagai panduan dalam mengembangkan alternatif pengendalian risiko.
6. Organisasi memerlukan nilai numerik risiko untuk perbandingan dengan nilai investasi program pengendalian, sehingga dapat dievaluasi tingkat *cost effective* dan *cost benefit* dari suatu program pengendalian.
7. Nilai numerik diperlukan oleh pihak asuransi untuk menentukan besarnya nilai premi (Cross, 1998).

c) Analisis Semikuantitatif

Analisis ini merupakan perpaduan analisis kualitatif dan kuantitatif, dimana sifat kategoriknya menyerupai analisis kualitatif sedangkan karakteristik nilai yang digunakan adalah nilai numerik yang menyerupai analisis kuantitatif. Penentuan metode ini adalah penentuan nilai variabel tingkat keseringan dan konsekuensi dalam bentuk numerik, namun bukan merupakan nilai faktual yang sebenarnya melainkan hasil konversi yang ditentukan secara subyektif dalam bentuk kategorik peringkat-peringkat tertentu. Hal ini menegaskan bahwa nilai risiko dari semikualitatif bukan merupakan makna nyata dari suatu tingkat risiko. Metode analisis ini digunakan untuk menilai risiko keselamatan yaitu bahaya (*hazard*) yang pada umumnya bersifat fisik, karakteristik pemaparannya lebih bersifat insidental.

Ada dua komponen yang menjadi kriteria dalam analisis semikuantitatif, yaitu :

1. Tingkat kemungkinan (*probability*) bahaya yang terjadi.
2. Tingkat keparahan (*consequances*) bahaya yang terjadi.

2.3. PERSEPSI

Persepsi adalah hasil pengamatan langsung dari organisme terhadap obyek melalui alat-alat indera. Persepsi sebagai proses psikologis berlangsung sebagai suatu perpaduan antara apa yang ditemukan oleh faktor-faktor eksteren (macam, jenis, sifat, stimulus) dan faktor-faktor interen (konsep, motivasi, emosi, sikap, kebutuhan dan lainnya). Menurut Notoatmojo (1993), persepsi merupakan praktek pertama dalam mengenal dan memilih berbagai obyek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil, misalnya seorang ibu dapat memilih makanan yang bergizi bagi keluarganya.

Menurut Hamer dan Organ yang dikutip oleh Indrajaya (1986) dalam Moh Nur Nasiruddin, 2002; persepsi adalah suatu proses dimana seseorang mengorganisasikan dalam pikirannya, memanfaatkan, mengalami dan mengelola perbedaan atau segala sesuatu yang terjadi di lingkungannya. Persepsi seseorang dipengaruhi oleh dua hal yaitu *frame of reference*, yaitu kerangka pengetahuan yang dimiliki dan diperoleh dari pendidikan dan bacaan, penelitian dan sebagainya; dan *field of*

experience, yaitu pengalaman yang telah dialaminya yang tidak terlepas dari keadaan lingkungan sekitarnya.

Menurut Sarlito Wirawan Sarwono (1999), persepsi adalah kemampuan untuk mengorganisasikan pengamatan meliputi kemampuan untuk membedakan, kemampuan untuk mengelompokkan, kemampuan untuk memfokuskan dan sebagainya. Beberapa hal yang merupakan perbedaan dalam persepsi antara lain perhatian, harapan seseorang akan rangsangan yang timbul, kebutuhan, sistem nilai dan ciri kepribadiannya, sehingga setiap orang mempunyai persepsi yang berbeda-beda terhadap suatu rangsangan atau stimulus.

James P Chaplin (2000) mendefinisikan persepsi sebagai (1) proses mengetahui atau mengenali obyek dan kejadian obyektif dengan bantuan indera, (2) kesadaran dari proses-proses organis, (3) satu kelompok penginderaan dengan penambahan arti-arti yang berasal dari pengalaman dari masa lalu (teori Tichener), (4) variabel yang menghalangi atau ikut campur tangan, berasal dari kemampuan organisme untuk melakukan perbedaan diantara perangsang-perangsang, (5) kesadaran intuitif mengenai kebenaran langsung atau keyakinan yang serta merta mengenali sesuatu.

Sarlito Wirawan Sarwono (1999) menyatakan bahwa persepsi adalah kemampuan untuk mengorganisasikan pengamatan individu untuk membedakan, kemampuan untuk mengelompokkan, kemampuan untuk memfokuskan. Beberapa hal yang dapat

menyebabkan perbedaan dalam persepsi antara lain perhatian, harapan seseorang akan rangsangan yang timbul, kebutuhan, sistem nilai, dan ciri kepribadian. Sarlito Wirawan Sarwono (1999) juga menyatakan bahwa persepsi dalam pengertian psikologi adalah proses pencarian informasi untuk dipahami. Alat untuk memperoleh informasi itu adalah penginderaan (penglihatan, pendengaran dan sebagainya). Sebaliknya alat untuk memahaminya adalah kesadaran atau kognisi.

Stephens R Robbins (2001) menyatakan bahwa persepsi adalah suatu proses dari seseorang dalam mengorganisasikan dan menginterpretasikan kesan stimulus yang berasal dari lingkungan yang kemudian diberikan arti pada stimulus tersebut.

David Krech (1962) menyatakan bahwa persepsi adalah suatu proses kognitif yang nyata (kongkrit), yang menghasilkan suatu gambaran unik tentang sesuatu yang kemungkinan sangat berbeda dengan kenyataan.

Nord (1976) dalam Atmahadi Widodo (2005) menyatakan persepsi adalah proses pemberian arti terhadap lingkungan oleh individu. Oleh karena tiap-tiap obyek memberi arti kepada stimulus, maka individu-individu yang berbeda-beda akan melihat obyek yang sama dengan cara yang berbeda-beda pula. Karena persepsi itu pertautan dengan mendapatkan pengetahuan khusus tentang obyek atau konsep tertentu, maka persepsi terjadi kapan saja stimulus menggerakkan indera. Persepsi juga meliputi kognisi (pengetahuan), sehingga persepsi

mencakup penafsiran obyek, konsep, dan orang lain dari sudut pengalaman yang bersangkutan. Dengan kata lain persepsi mencakup penerimaan stimulus (input), pengorganisasian stimulus atau penafsiran stimulus yang telah diorganisasi dengan cara yang dapat mempengaruhi perilaku dan membentuk sikap.

2.3.1. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSEPSI

David Krech (1962) menyatakan bahwa persepsi seseorang dapat dipengaruhi oleh: (1) *Frame of reference*, yaitu kerangka pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan, pengamatan, atau bacaan. (2) *Field of experience*, yaitu pengalaman yang telah dialami yang tidak terlepas dari lingkungan sekitarnya.

Bell Paul A (1978) dalam Atmahadi Widodo (2005), berpendapat bahwa hubungan manusia dengan obyek-obyek dilingkungannya akan menimbulkan kotak fisik antara individu dengan lingkungannya. Obyek timbul dengan kemanfaatannya masing-masing. Sedangkan individu datang dengan sifat-sifat individualnya, pengalaman masa lalunya, bakat, minat, sikap, dan ciri kepribadiannya.

Stephens R Robins (2001) menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pembentukan dan terkadang juga perubahan persepsi yang memungkinkan terjadinya perbedaan persepsi terhadap hal yang sama. Faktor-faktor tersebut antara lain: karakteristik *perceiver*, karakteristik target yang dipersepsi, konteks situasi terjadinya persepsi.

Rosentock, dkk (1990) dalam Atmahadi Widodo (2005), menyatakan bahwa persepsi seseorang akan dipengaruhi oleh *frame of refence* (pendidikan/pengetahuan) dan *frame of experience* (lingkungan/pengalaman). Hal ini berarti bahwa persepsi seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan/pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari lingkungan dimana individu tersebut berada.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh David Krech (1962) bahwa persepsi seseorang dipengaruhi oleh kerangka pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan, pengamatan, atau bacaan serta pengalaman yang telah dialami yang tidak terlepas dari lingkungan sekitarnya.

Fisher (1984) dalam Atmahadi Widodo (2005), menyatakan bahwa persepsi ditentukan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

- Pengalaman yang dipengaruhi oleh kebudayaan. Pengalaman kebudayaan akan terlihat dalam berbagai gejala hubungan manusia dengan lingkungan sehari-hari.
- Pengaruh usia pada persepsi, dimana seorang balita tidak dan belum bisa membedakan sesuatu berbahaya buat dirinya atau tidak dibandingkan seorang yang lebih tua usianya seperti bermain api.
- Pengaruh jenis kelamin, lingkungan dan suku bangsa.
- Pengaruh agama dan kepercayaan.

Sedangkan menurut Rosentoch & Becker (1974) dalam Atmahadi Widodo (2005), faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi individual adalah:

- Variabel demografis seperti umur, jenis kelamin, dan etnis.
- Variabel sosial psikologis seperti kepribadian dan pengalaman.
- Variabel struktur seperti kelas sosial dan ekonomi.

2.3.2. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSEPSI TERHADAP RISIKO

Persepsi terhadap risiko adalah satu atau sesuatu penilaian terhadap kecenderungan risiko (kemungkinan menghadapi bahaya) yang berhubungan dengan pencapaian suatu aktivitas/kerja atau pemilihan gaya hidup.

Gardner (1995) mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap risiko yaitu:

- Pilihan (*choice*). Apakah seseorang memiliki pilihan realistis atau tidak ketika memasuki situasi bahaya akan mempengaruhi tingkat persepsinya terhadap risiko yang berhubungan dengan situasi tersebut.
- Kontrol (*control*). Persepsi terhadap risiko akan terpengaruh oleh ada tidaknya kontrol terhadap bahaya yang berpotensi untuk terjadinya loss.
- Kemampuan memperkirakan (*foreseeability*). Kemampuan memperkirakan suatu bahaya mencakup tingkat ketidakpastian tentang apa yang mungkin terjadi dalam sistem dan seberapa kompleks suatu kombinasi kejadian menimbulkan dampak buruk.
- Keparahan (*severity*). Keparahan yang diterima sebagai akibat dari bahaya akan mempengaruhi persepsi seseorang terhadap risiko.

Paul Slovic (1987) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko terdiri dari dua hal yaitu:

- Komunikasi, yakni pemberian informasi bahaya terhadap pekerja. Secara umum, lemahnya *risk communication* menyebabkan pekerja kehilangan informasi terhadap bahaya/risiko, sehingga persepsi pekerja tidak terbentuk.
- Sistem manajemen risiko, yakni mencakup aktivitas identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), serta pengontrolan risiko (*risk control*).

Goldberg, A.I., Dar-El., & Rubin, A (1991) dari hasil risetnya menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko antara lain:

- Pengalaman (*experience*), terutama dikaitkan dengan seorang pekerja pernah melihat atau mengalami suatu kejadian kecelakaan.
- Pelatihan (*training*), yang mencakup pelatihan formal yang terkait dengan pekerjaan saat ini, pelatihan tentang keselamatan, tingkat pendidikan, serta lamanya pendidikan formal.
- Iklim organisasi (*organizational climate*), yakni dukungan keselamatan yang diterima oleh pekerja dari rekan sekerja, atasan langsung, serta manajemen.

2.3.3. MENGUKUR PERSEPSI

Persepsi adalah bagian dari ilmu psikologi tentang pengaruh sosial terhadap proses individual. Psikologi seperti ilmu sosial lainnya memiliki atribut-atribut yang bersifat kualitatif atau tidak mempunyai eksistensi riil. Sebagai sesuatu yang tidak mempunyai eksistensi riil, atribut-atribut psikologis tidak dapat dikaji atau diketahui secara langsung, tetapi dapat diketahui secara tidak langsung melalui gejalanya atau tampilannya (manifestasinya).

Di dalam pengukuran psikologis tampilan atau manifestasi itu sengaja ditimbulkan lalu dikuantifikasi. Sebagai penggambaran adalah sebuah subyek dihadapkan kepada perangsang tertentu, agar subyek itu memberikan respon, dan berdasarkan respon itu dilakukan kuantifikasi. Jadi kuantifikasi atribut psikologis itu dilakukan melalui kuantifikasi respon yang merupakan manifestasi atribut psikologi yang dipersoalkan.

Pendekatan kuantitatif mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya yaitu:

- Atribut psikologis yang telah dikuantifikasi dapat dideskripsikan dengan jelas dan tepat.
- Peneliti harus mengikuti cara kerja yang tertib, konsisten dan terbuka.
- Atribut psikologis yang aslinya bersifat kualitatif dapat dianalisis dengan metode matematis melalui perhitungan statistik.
- Peneliti dapat juga membuat prediksi.

Namun pendekatan kuantitatif ini juga mempunyai keterbatasan, yaitu hasil kuantifikasi itu ada kalanya tidak mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Karena itu dalam pengukuran psikologis harus menjamin tercapainya kesesuaian antara data kuantitatif dan atribut psikologis yang diwakilinya (Sumadi Suryabrata, 2000).

2.4. SAMPAH

Menurut SNI 19-2454-1991 tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri atas zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sampah umumnya dalam bentuk sisa makanan (sampah dapur), daun-daunan, ranting pohon, kertas/karton, plastik, kain bekas, kaleng, sisa debu penyapuan, dan sebagainya.

Dilihat dari komposisi sampah, maka sebagian besar sampah kota di Indonesia adalah sampah organik yang mencapai 70% dari total sampah. Sampah anorganik 28% yang menjadi obyek aktivitas pemulung. Sisanya sebanyak 2% adalah jenis B3 yang perlu dikelola sendiri (Enri Damanhuri, 2006).

Beberapa sifat dasar dari sampah seperti kemampuan pemampatan yang terbatas, keanekaragaman komposisi, waktu untuk terdekomposisi sempurna yang cukup lama dapat menimbulkan kesulitan dalam pengelolaannya. Misalnya diperlukan lahan yang cukup luas dan

terletak jauh dari pemukiman penduduk. Sebagai lokasi pembuangan akhir sampah, volume sampah yang besar merupakan masalah tersendiri dalam pengangkutannya. Begitu juga dengan masalah pemisahan sebelum proses pengolahan.

2.5. TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. Dengan semakin berkembangnya suatu daerah akan semakin sulit pula untuk mendapatkan lahan TPA. Untuk itu diperlukan pemikiran untuk mencoba memperpanjang usia TPA, salah satunya dengan melakukan pengoperasian dan pemeliharaan TPA secara tepat.

2.5.1. TEKNOLOGI PEMBUANGAN SAMPAH DI INDONESIA

Martin Darmasetiwan (2004) menyatakan bahwa pengelolaan pembuangan sampah di Indonesia mengalami beberapa tahapan perkembangan metode dalam pelaksanaannya yaitu:

a). *Open Dumping*

Open dumping adalah cara pembuangan sederhana dimana sampah hanya dihamparkan pada suatu lokasi, dibiarkan terbuka tanpa pengamanan dan ditinggalkan setelah lokasi tersebut penuh.

Cara ini dilakukan di hampir seluruh perkotaan di Indonesia sampai dengan akhir tahun tujuh puluhan. Penerapan cara ini umumnya dikarenakan alasan keterbatasan sumber daya baik kemampuan teknis manusia maupun kemampuan pendanaan.

Metoda open dumping dapat menimbulkan beberapa permasalahan, misalnya:

- Perkembangan vektor penyakit berupa lalat dan tikus.
- Polusi udara oleh debu, bau dan gas yang dihasilkan.
- Polusi air akibat lindi (cairan sampah) yang timbul dan meresap ke dalam tanah.
- Estetika lingkungan yang buruk karena pemandangan yang kotor.

b). *Controlled Landfill*

Metode ini dikenal pada awal delapan puluhan, yang merupakan peningkatan dari open dumping. Secara periodik sampah yang telah tertimbun ditutup dengan lapisan tanah untuk mengurangi potensi gangguan yang ditimbulkannya.

Periode penutupan sampah oleh lapisan tanah sangat bervariasi. Kota yang memiliki alat berat dan cadangan tanah penutup, melakukan penutupan lebih sering. Sementara kota-kota kecil biasanya melakukan penutupan sekitar dua sampai tiga kali dalam satu tahun, sehingga diluar periode waktu penutupan metode yang dilakukan praktis berupa *open dumping*.

c). Sanitary Landfill

Metode ini merupakan metode standar yang dipakai secara internasional dimana penutupan sampah dilakukan setiap hari sehingga potensi gangguan yang timbul dapat diminimalkan. Namun demikian diperlukan penyediaan prasarana dan sarana yang cukup mahal bagi penerapan metode ini sehingga sampai saat ini baru dianjurkan untuk kota-kota besar dan metropolitan.

2.5.2. OPERASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)

Ketentuan umum pelaksanaan operasi dan pemeliharaan TPA terkait dengan kriteria teknis pemilihan lokasi TPA dan perencanaan teknis sesuai dengan SK-SNI-03-3241-1994. Perencanaan teknis meliputi:

- Rencana Tata Ruang Wilayah/Kota (RTRW/K) terkait dengan luas wilayah pelayanan manajemen persampahan (*service coverage*) saat ini dan yang akan datang, tata guna lahan dan pertumbuhan jumlah penduduk.
- Estimasi jumlah dan fraksi sampah serta kondisi eksisting dari daerah pelayanan serta daya tampung TPA.

- Kondisi fisik-alamiah yaitu topografi, struktur geologi tanah, jenis tanah, taraf muka air tanah, kelulusan air tanah, air permukaan, curah hujan, suhu dan kelembaban udara.

Hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

1. Sampah yang dibuang ke TPA hendaknya sedapat mungkin dilakukan optimalisasi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan komposting serta penanganan awal pada sumber (*source handling*).
2. Penanganan akhir sampah perkotaan tidak bercampur dengan penanganan limbah padat rumah sakit dan limbah B3 industri.
3. Peran serta konstruksi yang perlu diperhatikan adalah kesesuaian dan perencanaan teknis yang ditetapkan baik untuk konstruksi dalam maupun konstruksi berjalan sepanjang operasi pemeliharaan dan penitipan TPA.
4. Perlu kembali memperhatikan *appropriateness/kecocokan* pemilihan rancangan dan metode operasi TPA sesuai dengan kelayakan teknis dan pertimbangan sosial-ekonomis penerapan metode *sanitary landfill* atau *controlled landfill* yang dikaitkan dengan besaran kota dan timbulan sampah kota metro dan besar dibandingkan dengan kota sedang dan kecil.

5. Pengoperasian dan pemeliharaan TPA baik dengan *controlled landfill* maupun *sanitary landfill* harus dapat menjamin berfungsi baiknya :

- Sistem pengumpulan dan pengolahan lindi untuk mencegah pencemaran air tanah dan air permukaan lebih lanjut,
- Penanganan produksi gas *methane* untuk mengurangi efek rumah kaca dan bau,
- Prosedur penanganan tanggap darurat (*emergency response*) dari bahaya kebakaran dan kelongsoran termasuk pemeliharaan estetika sekitar lingkungan TPA dan pengendalian vektor penyakit (*soil-transmitted diseases*) serta keselamatan pekerja.

2.6. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SAMPAH LONGSOR

Banyak faktor yang dapat menyebabkan sampah longsor , antara lain pola pembuangan yang tidak benar, aspek hidrologis dan topografis, serta munculnya percikan api yang pada akhirnya menimbulkan ledakan dari gas metana atau amonia yang terjadi pada pembusukan sampah. (Ketut Wikantika, 2005).

2.6.1. POLA PEMBUANGAN YANG TIDAK BENAR

Pola pembuangan yang tidak benar dapat menyebabkan sampah yang masuk tidak terkontrol, penyebaran sampah di zona-zona tidak merata, sampah tidak dilapisi tanah penutup, pemadatan sampah tidak benar, dan adanya tumpukan sampah.

Akibat dari pola pembuangan yang tidak benar, yang dapat menyebabkan sampah longsor adalah adanya tumpukan sampah. Ketinggian tumpukan sampah di TPA maksimal 10 m, jika lebih dari itu akan berpotensi longsor. Ketinggian sampah pada ukuran 10 meter sampai 50 meter akan menimbulkan gaya. Sehingga jika bergerak sedikit kekuatannya bisa meruntuhkan rumah di sekitarnya. Sebab, sampah mengandung air sehingga potensi tenaga airnya luar biasa. (Robert Kodoatie, 2005). Selain itu materi sampah yang tidak dipadatkan dapat membuat rongga-rongga didalam tumpukan sampah yang akhirnya diisi oleh air jika terjadi hujan. Hal ini menyebabkan kandungan air sampah bertambah.

2.6.2. FAKTOR HIDROLOGIS

Faktor hidrologis yang dimaksud adalah hujan. Banyaknya hujan dinyatakan dalam curah hujan dalam satuan mm.

Tabel 3. Klasifikasi Curah Hujan

CURAH HUJAN (mm)	KLASIFIKASI
0 – 100	Rendah
101 – 300	Menengah
301 – 400	Tinggi
> 401	Sangat tinggi

Sumber: BMG, 2008

Sampah yang memang mengandung air, jika ditambah dengan curah hujan yang tinggi akan menyebabkan kandungan airnya bertambah. Begitu pula kondisi tanah dibawahnya. Tanah yang lembab akibat aliran air maka kestabilannya akan berkurang, sementara itu beban tanah di atasnya semakin berat akibat tambahan berat air hujan terhadap sampah. (Laporan Satgas ITB Peduli Leuwigajah, 2005).

Tabel 4. Distribusi Curah Hujan (mm) di Stasiun Terpilih

Stasiun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Bandung	240	209	307	231	177	77	64	57	114	176	206	283
Jakarta	403	239	178	138	121	79	65	91	53	100	119	250
Semarang	457	331	251	164	163	61	72	61	88	167	217	383
Kupang	515	391	186	56	21	13	16	0	9	17	140	256

Sumber: BMG dalam Bayong Suyoto, 2004

2.6.3 FAKTOR TOPOGRAFIS

Salah satu syarat dalam menentukan lokasi TPA adalah kemiringan lahan. Inilah faktor topografis yang mempengaruhi sampah

longsor. Kemiringan lahan diperlukan untuk mengalirkan lindi atau air sampah ke tempat pengolahan lindi. Sesuai dengan sifat air yang selalu mengalir ke tempat yang lebih rendah, maka lindi yang terbentuk dalam timbunan sampah akan merembes mencapai permukaan sel untuk mengalir ke tempat yang sudah direncanakan. Untuk mencapai kondisi ini diperlukan kemiringan sel yang konstan sebesar 1%. (Martin Darmasetiawan, 2004).

2.6.4. KANDUNGAN GAS

Faktor terakhir adalah kandungan gas dalam tumpukan sampah. Potensi bagi suatu gas untuk meledak ditentukan oleh batas bawah ledakan atau disebut the *Lower Explosive Limit* (LEL) dan batas atas ledakan atau disebut *Upper Explosive Limit* (UEL). Suatu bahaya ledakan dapat terjadi jika suatu gas berada pada konsentrasi di udara antara LEL dan UEL. Di sinilah percikan api berasal. Gas Metana meledak saat berada pada ambang antara 5% LEL dan 15% UEL dari volume udara. Adanya hujan turun juga berakibat pergerakan gas sampah TPA yang tidak dapat naik ke atas karena temperatur rendah sehingga pergerakan ke arah horizontal. Hal ini menyebabkan konsentrasi gas metana di TPA menjadi jenuh. Yang menyebabkan terjadinya ledakan gas sampah TPA karena konsentrasi gas metana yang tinggi disertai longsor yang terjadi berakibat terjadinya percampuran antara gas metana yang keluar dari timbunan sampah dan oksigen di udara sekitarnya. (R Julianto, 2005).

2.7. MANAJEMEN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)

Pengelolaan sampah di Indonesia ditangani oleh dinas kebersihan kota. Di beberapa tempat, ada yang pengelolaanya dikontrakkan kepada pihak swasta. Aspek manajemen yang penting dalam TPA adalah manajemen personil, manajemen keuangan dan retribusi, manajemen kendaraan dan angkutan sampah, serta manajemen pengolahan (Sudrajat, 2006).

2.7.1. MANAJEMEN PERSONIL

Besarnya jumlah pesonil mempengaruhi biaya operasional pengelolaan sampah kota. Seorang top manajemen (kepala dinas) biasanya setara dengan eselon 3. Manajer administrasi dan manajer operasional setara dengan eselon 4. Dibawah manajer administrasi adalah eselon 5. Selebihnya adalah personil honorer yang diberi upah dari retribusi agar tidak memberikan beban yang berat bagi pemerintah kota. Jumlah personil lapangan disesuaikan dengan volume sampah yang harus diangkut setiap hari, kemudian dibuat standar jumlah personil per satuan volume sampah.

2.7.2. MANAJEMEN KEUANGAN DAN RETRIBUSI

Manajer keuangan dan retribusi bertugas menghitung besarnya retribusi sampah yang optimal bagi pemerintah daerah. Namun biaya tersebut juga disesuaikan dengan kemampuan masyarakat berdasarkan

strata kemampuan ekonominya. Misalnya besarnya retribusi untuk lingkungan *real estate* tentu berbeda dengan lingkungan pegawai negeri. Sumber keuangan tidak hanya berasal dari retribusi saja. Jika memungkinkan dapat juga berasal dari hasil sampingan sampah kota seperti penjualan kompos dan bahan anorganik. Biaya pengolahan sampah harus bisa diatasi dengan pemasukan tersebut. Bila biayanya terlalu tinggi maka perlu dipertimbangkan kemungkinan pengelolaannya diserahkan ke pihak ketiga (di luar pemerintah daerah) sepanjang kelayakan ekonominya memungkinkan.

2.7.3. MANAJEMEN KENDARAAN DAN ANGKUTAN SAMPAH

Manajemen angkutan sampah tidak terlepas dari manajemen kendaraan angkutan yaitu penetapan jumlah truk yang diperlukan serta keberadaan bengkel yang fungsinya menjaga agar kondisi truk selalu layak operasi. Jumlah kendaraan dan personil angkutan ditentukan oleh buangan volume sampah per hari.

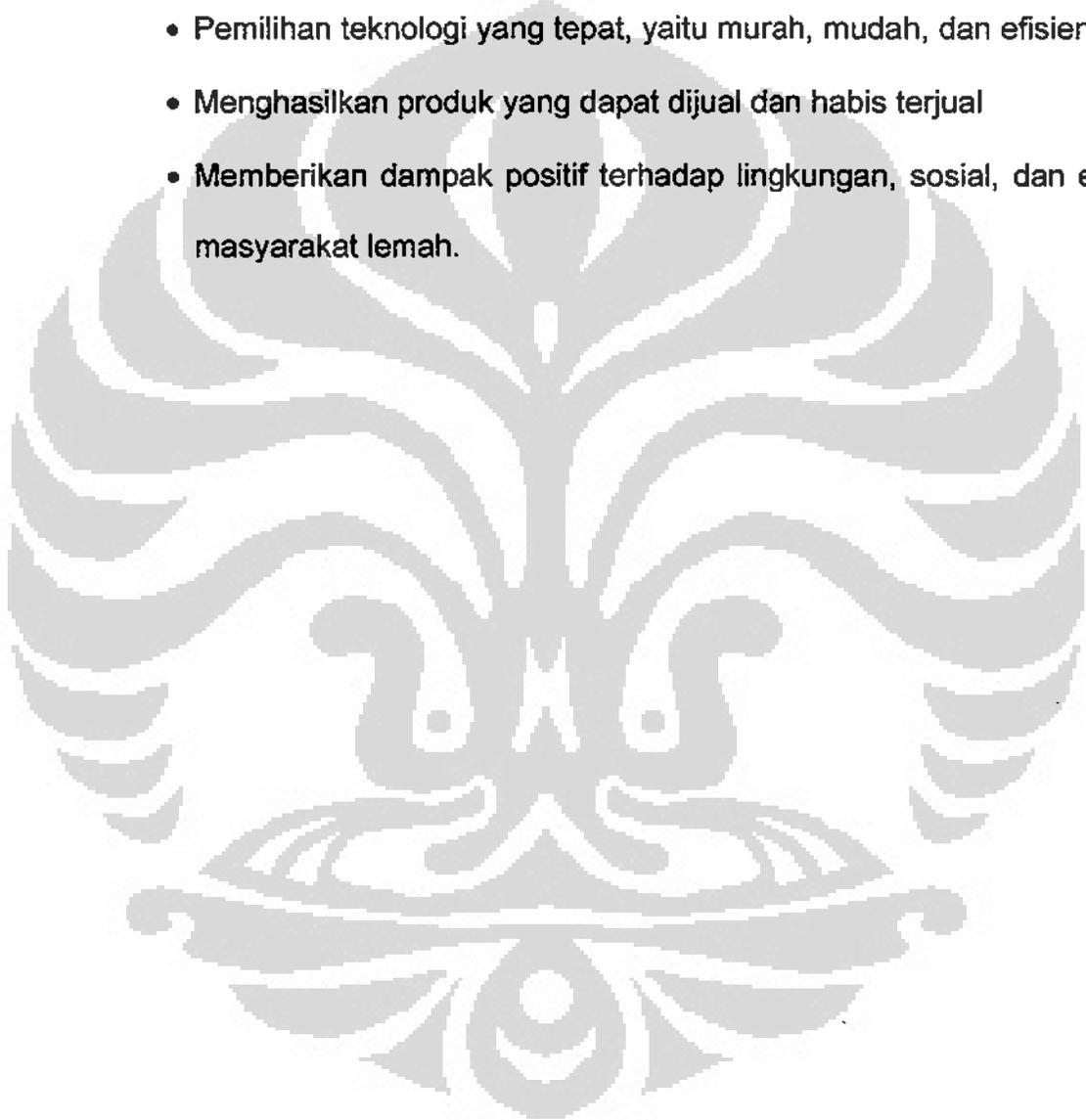
2.7.4. MANAJEMEN PENGOLAHAN

Seorang manajer pengolahan minimal berpendidikan S1 kesehatan lingkungan karena banyak masalah yang akan muncul di TPA dan memerlukan pemecahan segera di lapangan.

Prinsip manajemen pengolahan adalah sebagai berikut:

- Produk habis

- Polusi rendah
- Aman dan sehat
- Luasan areal mencukupi dan memiliki cadangan areal untuk perluasan
- Pemilihan teknologi yang tepat, yaitu murah, mudah, dan efisien
- Menghasilkan produk yang dapat dijual dan habis terjual
- Memberikan dampak positif terhadap lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat lemah.



BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

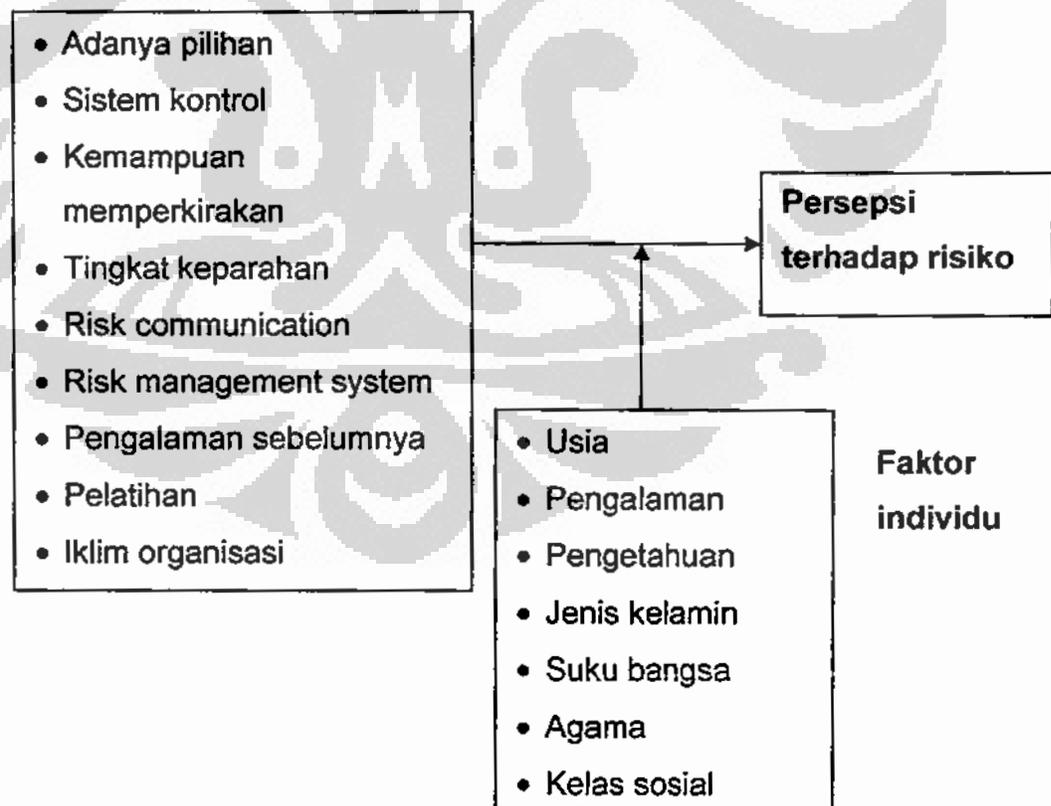
Berdasarkan studi literatur yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka disusun kerangka teori dan kerangka konsep untuk penelitian ini.

3.1. KERANGKA TEORI

Dalam penelitian ini kerangka teori yang digunakan adalah sebagai berikut.

Gambar 1. Kerangka Teori

Faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap risiko



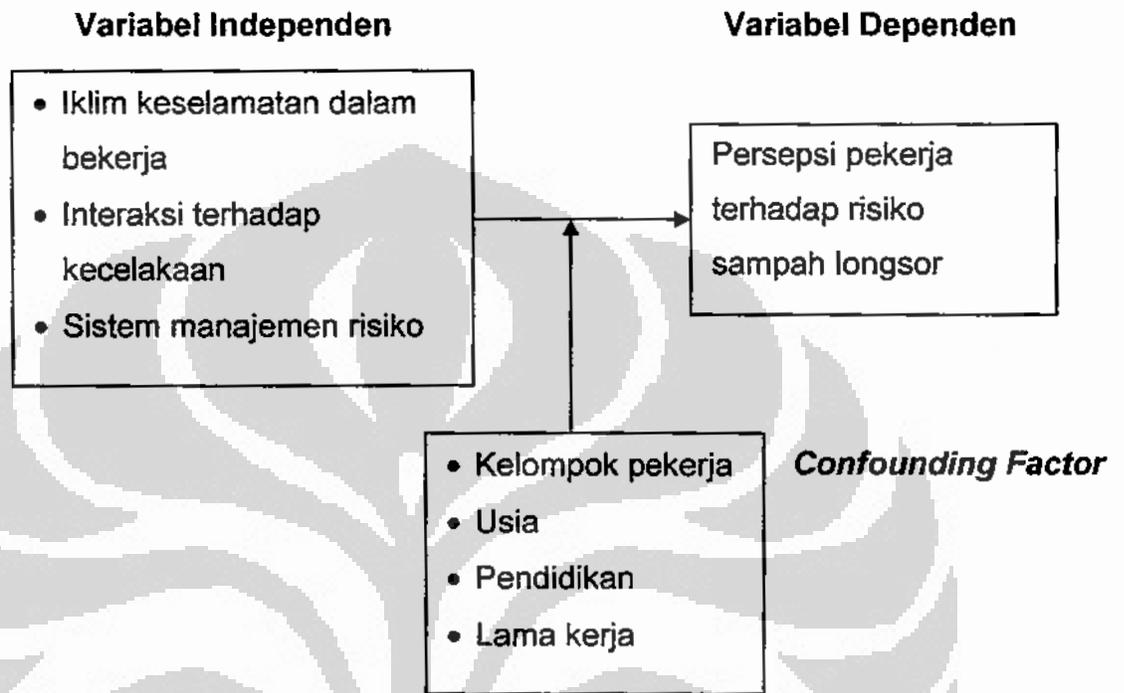
3.2. KERANGKA KONSEP

Dari kerangka teori diatas, peneliti membuat sebuah kerangka konsep penelitian yaitu:

- Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap risiko sampah longsor disederhanakan menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu iklim keselamatan dalam bekerja, interaksi terhadap bahaya sebelumnya, dan sistem manajemen risiko. Faktor-faktor ini sebagai variabel independen.
- Faktor-faktor individu yang digunakan yaitu kelompok pekerja, usia, pendidikan terakhir, dan lama kerja. Karena faktor-faktor tersebut dinilai sebagai faktor yang paling berperan dalam menilai persepsi terhadap risiko di TPA X. Faktor-faktor ini sebagai *confounding factor* atau faktor yang dapat membaurkan atau mengacaukan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.
- Persepsi terhadap sampah longsor sebagai variabel dependen. Dimana variabel ini dipengaruhi oleh variabel independen dan *confounding factor*.

Selanjutnya kerangka konsep tersebut digambarkan dalam diagram berikut ini:

Gambar 2. Kerangka Konsep



3.3. DEFINISI OPERASIONAL

Definisi operasional berdasarkan masing-masing variabel yang akan diukur adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat	Skala	Hasil
1	Kelompok pekerja	Kelompok pekerjaan yang dilakukan pekerja yang bekerja di TPA	Kuesioner	Nominal	a. Manajemen tingkat 1 b. Manajemen tingkat 2 c. Petugas lapangan

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat	Skala	Hasil
2	Usia	Lamanya hidup pekerja sampai ulang tahun terakhir pada saat penelitian dilakukan	Kuesioner	Ordinal	a. 21-30 tahun b. > 30-40 tahun c. > 40-50 tahun d. > 50-60 tahun
3	Pendidikan	Jenjang pendidikan formal yang pernah dicapai pekerja	Kuesioner	Ordinal	a. SMP b. SMA c. D3 d. Strata-1 e. Strata-2
4	Lama kerja	Sejumlah waktu yang dihitung dalam tahun yang menunjukkan lamanya pekerja bekerja TPA	Kuesioner	Ordinal	a. 0- 5 tahun b. > 5-10 tahun c. > 10-15 tahun d. > 15-20 tahun e. > 20-25 tahun f. > 25 tahun
5	Iklim keselamatan dalam bekerja	Pandangan pekerja terhadap dukungan keselamatan manajemen kepada pekerja dengan mengadakan pelatihan, adanya komunikasi, dan membuat sistem kontrol terhadap bahaya.	Hasil skoring dari 5 pertanyaan	Ordinal	a. 0-8 = tidak kondusif b. 9-16 = agak kondusif c. 17-25 = kondusif

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat	Skala	Hasil
6	Interaksi terhadap kecelakaan	Pengalaman pekerja atau orang lain yang diketahui pekerja terhadap bahaya sampah longsor dan dijadikan pertimbangan dalam menghadapi risiko sampah longsor	Hasil skoring dari 5 pertanyaan	Ordinal	a. 0-8 = tidak berguna b. 9-16 = agak berguna c. 17-25 = berguna
7	Sistem manajemen risiko	Pemahaman pekerja bahwa perusahaan telah melakukan identifikasi bahaya, menilai risiko, dan mengontrol risiko sampah longsor	Hasil skoring dari 5 pertanyaan	Ordinal	a. 0-8 = tidak baik b. 9-16 = agak baik c. 17-25 = baik
8	Persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor	Penilaian pekerja tentang risiko yang akan terjadi akibat bahaya sampah longsor berdasarkan faktor-faktor yang diketahui pekerja seperti penyebab sampah longsor, dampak sampah longsor, dan cara mencegah agar tidak terjadi longsor	Hasil skoring dari 5 pertanyaan	Ordinal	a. 0-8 = rendah b. 9-16 = sedang c. 17-25 = tinggi

Range hasil penjumlahan skor untuk masing-masing variabel setiap responden adalah 0 – 25. Sebaran pernyataan dalam kuesioner untuk masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Sebaran Pernyataan Kuesioner

NO	VARIABEL	NO KUESIONER	JUMLAH
1	Kelompok pekerja		1
2	Usia		1
3	Tingkat pendidikan		1
4	Masa kerja		1
5	Persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor	1, 5, 9, 13, 17	5
6	Interaksi terhadap kecelakaan	2, 6, 10, 14, 18	5
7	Sistem manajemen risiko	3, 7, 11, 15, 19	5
8	Iklm keselamatan dalam bekerja	4, 8, 12, 16, 20	5
TOTAL			24

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. DESAIN PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik. Deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan persepsi pekerja TPA terhadap risiko sampah longsor. Analitik dimaksudkan untuk mempelajari hubungan berbagai faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor. Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja sebagai variabel independen, sedangkan persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor sebagai variabel dependen.

4.2. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan di TPA X. Waktu penelitian dilakukan sejak bulan April 2008 sampai dengan bulan November 2008. Pengambilan data di lokasi TPA dilakukan selama 5 hari pada minggu pertama bulan Juni 2008 dan 4 hari pada minggu keempat bulan November 2008.

4.3. SAMPEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jumlah sampel sama dengan populasi pada masing-masing kelompok jenis pekerjaan. Dimana sampel pada kelompok manajemen 1 sebanyak 10 orang, kelompok manajemen

tingkat 2 sebanyak 6 orang, dan kelompok petugas lapangan sebanyak 7 orang.

Namun demikian dari 23 orang yang diberikan kuesioner sebagai sampel penelitian, hanya 18 orang yang mengembalikan kuesioner tersebut. Sehingga sampel penelitian yang dianalisis adalah sebesar 78% dari sampel yang direncanakan.

4.4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner yang digunakan untuk mengetahui variabel independen dan variabel dependen. Data sekunder diperoleh melalui dokumen-dokumen yang ada di TPA yang digunakan untuk mengetahui kondisi TPA, sarana, dan prasarana yang ada di TPA.

Terdapat 5 (lima) alternatif jawaban dalam kuesioner yaitu STS (sangat tidak setuju), TS (tidak setuju), R (Ragu-ragu), S (Setuju), dan SS (sangat setuju). Responden diminta untuk memberikan tanda silang (X) pada kolom jawaban pilihan.

Untuk melihat tingkat kesetujuan antara pernyataan dengan jawaban responden, maka masing-masing alternatif jawaban diberi bobot yang berbeda. Nilai bobot terdiri dari:

- Nilai 1 untuk pilihan jawaban "Sangat Tidak Setuju"
- Nilai 2 untuk pilihan jawaban "Tidak Setuju"
- Nilai 3 untuk pilihan jawaban "Ragu-ragu"

- Nilai 4 untuk pilihan jawaban "Setuju"
- Nilai 4 untuk pilihan jawaban "Sangat Setuju"

Data yang ada pada kuesioner kemudian diberi skor (*scoring*), memperbaiki kualitas data dan menghilangkan keragu-raguan dengan proses edit (*editing process*), serta memberi kode terhadap data (*coding*) sebelum diolah lebih lanjut dengan bantuan komputer dengan program *SPSS for windows version 13.0*.

4.5. ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan secara bertahap, yaitu:

a. Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi digunakan untuk melihat gambaran atau sebaran dari masing-masing variabel berdasarkan kategori jawaban masing-masing dari variabel dependen dan variabel independen yang diteliti.

b. Uji Chi Square

Uji chi square digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah sebesar 90% dan α 0,1. Nilai hasil uji chi square dinyatakan dalam P value yang digunakan untuk menilai hipotesis apakah ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori kelompok dari tiap variabel. Hipotesis yang digunakan adalah H_0 = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan masing-masing variabel independen dan H_1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan masing-

masing variabel independen. Jika $P \text{ value} < \alpha$, maka H_0 ditolak. Sebaliknya jika $P \text{ value} > \alpha$, maka H_0 diterima. Uji chi square dilakukan dengan analisis crosstab menggunakan program *SPSS for windows version 13.0*.

c. Uji Korelasi Bivariate

Analisis korelasi bivariate digunakan untuk mencari derajat keeratan hubungan dan arah hubungan. Semakin tinggi nilai korelasi maka semakin erat hubungan dua variabel. Nilai korelasi mempunyai rentang hubungan 0 sampai 1 atau 0 sampai -1. Tanda positif dan negatif menunjukkan tanda arah hubungan. Tanda positif menunjukkan arah hubungan searah. Jika satu variabel naik maka variabel yang lain juga akan naik. Tanda negatif menunjukkan arah hubungan berlawanan. Jika satu variabel naik maka variabel yang lain akan turun. Analisis korelasi bivariate dilakukan dengan program *SPSS for windows version 13.0*.

d. Uji Korelasi Partial

Uji partial digunakan untuk menguji hubungan dua variabel dengan menambahkan variabel lain yang akan mempengaruhi korelasi. Dalam penelitian ini hanya variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen yang akan diuji dengan menambahkan *confounding factor* yang juga hanya berpengaruh terhadap variabel dependen. Analisis korelasi partial dilakukan dengan program *SPSS for windows version 13.0*.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1. KERANGKA PENYAJIAN

Penyajian hasil penelitian dibagi menjadi 3 (bagian) yaitu:

- Bagian pertama adalah menggambarkan distribusi frekuensi atau sebaran dari seluruh variabel dengan kategori jawabannya masing-masing.
- Bagian kedua adalah hasil uji chi square. Uji chi square digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel. Tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 90% dan α 0,1.
- Bagian ketiga adalah hasil uji korelasi bivariate. Uji korelasi digunakan untuk menyatakan derajat keeratan hubungan antar variabel. Nilai korelasi mempunyai rentang antara 0 sampai dengan 1 atau 0 sampai dengan -1. Tanda positif atau negatif digunakan untuk melihat arah kedua hubungan variabel. Tanda positif menyatakan hubungan searah dan tanda positif menyatakan hubungan berlawanan arah.
- Bagian keempat adalah hasil uji korelasi partial digunakan untuk menguji hubungan dua variabel dengan menambahkan variabel lain yang akan mempengaruhi korelasi.

5.2. DISTRIBUSI FREKUENSI

Distribusi frekuensi digunakan untuk melihat gambaran atau sebaran dari masing-masing variabel berdasarkan kategori jawaban masing-masing.

5.2.1. KELOMPOK PEKERJA

Sebaran kelompok pekerja terbanyak adalah dari kelompok petugas lapangan yaitu sebesar 38,9%. Dan kelompok manajemen tingkat 2 merupakan kelompok pekerja terkecil yaitu sebesar 27,8%.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Kelompok Pekerja

No.	Kelompok Pekerja	Jumlah	Prosentase
1	Manajemen tingkat 1	6	33,3
2	Manajemen tingkat 2	5	27,8
3	Petugas lapangan	7	38,9
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.2. USIA PEKERJA

Sebaran usia pekerja terbanyak berada pada kelompok usia > 30 – 40 tahun yaitu sebesar 33,3%. Kelompok usia lainnya mempunyai jumlah yang sama yaitu sebesar 22,2%.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Usia Pekerja

No.	Usia	Jumlah	Prosentase
1	21 – 30 tahun	4	22,2
2	> 30 – 40 tahun	6	33,3
3	> 40 – 50 tahun	4	22,2
4	> 50 – 60 tahun	4	22,2
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.3. TINGKAT PENDIDIKAN PEKERJA

Sebaran tingkat pendidikan pekerja terbanyak berada pada kelompok S1 yaitu sebesar 33,3%. Tingkat pendidikan kelompok D3 mempunyai jumlah yang paling sedikit yaitu sebesar 11,1%.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Pekerja

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Prosentase
1	SMP	3	16,7
2	SMA	4	22,2
3	D3	2	11,1
4	S1	6	33,3
5	S2	3	16,7
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.4. MASA KERJA PEKERJA

Sebaran masa kerja pekerja terbanyak berada pada kelompok 0 – 5 tahun yaitu sebesar 50%. Dan tidak ada responden yang berada pada kelompok masa kerja > 10 – 15 tahun.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Masa Kerja Pekerja

No.	Masa Kerja	Jumlah	Prosentase
1	0 - 5 tahun	9	50
2	> 5 – 10 tahun	3	16,7
3	> 10 – 15 tahun	0	0
4	> 15 – 20 tahun	2	11,1
5	> 20 – 25 tahun	3	16,7
6	> 25 tahun	1	5,6
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.5. PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Sebaran kategori jawaban terbanyak dari persepsi terhadap risiko sampah longsor berada pada kelompok jawaban tinggi yaitu sebesar 55,6%.

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No.	Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor	Jumlah	Prosentase
1	Rendah	3	16,7

2	Sedang	5	27,8
3	Tinggi	10	55,6
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.6. IKLIM KESELAMATAN DALAM BEKERJA

Sebaran terbanyak dari iklim keselamatan dalam bekerja, berada pada kelompok jawaban kondusif yaitu sebesar 88,9%.

Tabel 12. Distribusi Frekuensi Iklim Keselamatan Dalam Bekerja

No.	Iklim Keselamatan Dalam Bekerja	Jumlah	Prosentase
1	Tidak Kondusif	0	0
2	Agak Kondusif	2	11,1
3	Kondusif	16	88,9
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.7. INTERAKSI DENGAN BAHAYA SEBELUMNYA

Sebaran terbanyak dari kategori jawaban interaksi dengan bahaya sebelumnya berada pada kelompok berguna yaitu sebesar 88,9%.

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Interaksi Dengan Bahaya Sebelumnya

No.	Interaksi Dengan Bahaya Sebelumnya	Jumlah	Prosentase
1	Tidak Berguna	0	0
2	Agak Berguna	2	11,1

3	Berguna	16	88,9
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.2.8. SISTEM MANAJEMEN RISIKO

Sebaran jawaban dengan kategori baik mempunyai jumlah tertinggi yaitu sebesar 94,4% dari variabel sistem manajemen risiko.

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Sistem Manajemen Risiko

No.	Sistem Manajemen Risiko	Jumlah	Prosentase
1	Tidak Baik	0	0
2	Agak Baik	1	5,6
3	Baik	17	94,4
Total		18	100

Sumber: hasil kuesioner

5.3. UJI CHI SQUARE

Uji chi square digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah sebesar 90% dan α 0,1. Nilai hasil uji chi square dinyatakan dalam P value yang digunakan untuk menilai hipotesis apakah ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori kelompok dari tiap variabel. Hipotesis yang digunakan adalah H_0 = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan masing-masing variabel independen dan H_1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan masing-masing variabel independen.

Jika P value < α , maka Ho ditolak. Sebaliknya jika P value > α , maka Ho diterima.

5.3.1. HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kelompok pekerja

H1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan kelompok pekerja

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 15. Hasil Uji Chi Square Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Kelompok Pekerja	Persepsi								p value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Manajemen tingkat 1	2	66,7	3	60	1	10	6	33,3	0,044
2	Manajemen tingkat 2	1	33,3	2	40	2	20	5	27,8	
3	Petugas lapangan	0	0	0	0	7	70	7	38,9	
Total		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,044) < α (0,1), maka Ho ditolak. Jadi ada perbedaan persepsi terhadap risiko sampah longsor berdasarkan kelompok pekerja.

5.3.2. HUBUNGAN ANTARA USIA PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan usia pekerja

H1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan usia pekerja

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 16. Hasil Uji Chi Square Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Usia Pekerja	Persepsi								P value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	21 – 30 tahun	0	0	2	40	2	20	4	22,2	0,316
2	> 30 – 40 tahun	0	0	1	20	5	50	6	33,3	
3	> 40 – 50 tahun	2	66,7	1	20	1	10	4	22,2	
4	> 51 – 60 tahun	1	33,3	1	20	2	20	4	22,2	
Total		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,316) > α (0,1), maka Ho diterima. Jadi tidak ada perbedaan persepsi terhadap risiko sampah longsor berdasarkan kelompok usia pekerja.

5.3.3. HUBUNGAN ANTARA TINGKAT PENDIDIKAN PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan tingkat pendidikan

H1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan tingkat pendidikan

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 17. Hasil Uji Chi Square Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Tingkat Pendidikan	Persepsi								P value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	SMP	0	0	0	0	3	30	3	16,7	0,079
2	SMA	0	0	0	0	4	40	4	22,2	
3	D3	0	0	1	20	1	10	2	11,1	
4	S1	1	33,3	3	60	2	20	6	33,3	
5	S2	2	66,7	1	20	0	0	3	16,7	
Total		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,079) < α (0,1), maka Ho ditolak. Jadi ada perbedaan persepsi terhadap risiko sampah longsor berdasarkan tingkat pendidikan pekerja.

5.3.4. HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi antara berdasarkan masa kerja

H1 = ada perbedaan persepsi antara berdasarkan masa kerja

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 18. Hasil Uji Chi Square Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Masa Kerja	Persepsi								P value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	0 - 5 tahun	0	0	2	40	7	70	9	50	0,061
2	> 5 – 10 tahun	0	0	1	20	2	20	3	16,7	
3	> 10 – 15 tahun	0	0	1	20	1	10	2	11,1	
4	> 15 – 20 tahun	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	> 20 – 25 tahun	2	66,7	1	20	0	0	3	16,7	
6	> 25 tahun	1	33,3	0	0	0	0	1	5,6	
Total		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,061) > α (0,1), maka Ho ditolak. Jadi ada perbedaan persepsi terhadap risiko sampah longsor berdasarkan masa kerja pekerja.

5.3.5. HUBUNGAN ANTARA IKLIM KESELAMATAN DALAM BEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan iklim keselamatan dalam bekerja

H1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan iklim keselamatan dalam bekerja

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 19. Hasil Uji Chi Square Antara Iklim Keselamatan Dalam Bekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Iklim Keselamatan Dalam Bekerja	Persepsi								P value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Tidak Kondusif	0	0	0	0	0	0	0	0	0,407
2	Agak Kondusif	0	0	0	0	2	20	2	11,1	
3	Kondusif	3	100	5	100	8	80	16	88,9	
Total		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,407) > α (0,1), maka Ho diterima. Jadi tidak ada perbedaan persepsi terhadap risiko sampah longsor berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan iklim keselamatan dalam bekerja.

5.3.6. HUBUNGAN ANTARA INTERAKSI BAHAYA SEBELUMNYA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan interaksi bahaya sebelumnya

H1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan interaksi bahaya sebelumnya

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 20. Hasil Uji Chi Square Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Interaksi Bahaya Sebelumnya	Persepsi								P value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Tidak Berguna	0	0	0	0	0	0	0	0	0,675
2	Agak Berguna	0	0	1	20	1	10	2	11,1	
3	Berguna	3	100	4	80	9	90	16	88,9	
Jumlah		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,675) > α (0,1), maka Ho diterima. Jadi tidak ada perbedaan persepsi terhadap sampah longsor berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan interaksi bahaya sebelumnya.

5.3.7. HUBUNGAN ANTARA SISTEM MANAJEMEN RISIKO DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan sistem manajemen risiko

H1 = ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan sistem manajemen risiko

Dari hasil uji chi square diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 21. Hasil Uji Chi Square Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

No	Sistem Manajemen Risiko	Persepsi								P value
		Rendah		Sedang		Tinggi		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Tidak Baik	0	0	0	0	0	0	0	0	0,252
2	Agak Baik	0	0	1	20	0	0	1	5,6	
3	Baik	3	100	4	80	10	58,8	17	94,4	
Jumlah		3	16,7	5	27,8	10	55,6	18	100	

Sumber: hasil uji chi square

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,252) > α (0,1), maka Ho diterima. Jadi tidak ada perbedaan persepsi terhadap risiko sampah longsor berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan sistem manajemen risiko.

5.4. UJI KORELASI BIVARIATE

Analisis korelasi bivariate digunakan untuk mencari derajat keeratan hubungan dan arah hubungan. Semakin tinggi nilai korelasi maka semakin erat hubungan dua variabel. Nilai korelasi mempunyai rentang hubungan 0 sampai 1 atau 0 sampai -1. Tanda positif dan negatif menunjukkan tanda arah hubungan. Tanda positif menunjukkan arah hubungan searah. Jika satu variabel naik maka variabel yang lain juga akan naik. Tanda negatif menunjukkan arah hubungan berlawanan. Jika satu variabel naik maka variabel yang lain akan turun.

Berikut adalah kategori korelasi yang digunakan

Tabel 22. Kategori Korelasi

No.	Nilai korelasi	Keterangan
1	0 – 0,2	Hampir tidak ada korelasi
2	> 0,2 – 0,4	Korelasi rendah
3	> 0,4 – 0,6	Korelasi sedang
4	> 0,6 – 0,8	Korelasi tinggi
5	> 0,8 – 1	Korelasi sangat tinggi

5.4.1. HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Ho = tidak ada hubungan antara variabel kelompok pekerja dan persepsi

H1 = ada hubungan antara variabel kelompok pekerja dan persepsi

Dari hasil uji korelasi diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel berikut.

Tabel 23. Hasil Uji Korelasi Antara Kelompok Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Kelompok Pekerja	0,044	0,660	0,700

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,044) < α (0,1), maka H_0 ditolak. Jadi ada hubungan antara variabel kelompok pekerja dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel kelompok pekerja dan persepsi terhadap sampah longsor mempunyai korelasi yang tinggi.

5.4.2. HUBUNGAN ANTARA USIA PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel usia pekerja dan persepsi

H_1 = ada hubungan antara variabel usia pekerja dan persepsi

Dari hasil uji korelasi diperoleh hasil seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 24. Hasil Uji Korelasi Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Usia Pekerja	0,316	-0,284	- 0,249

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,316) > α (0,1), maka H_0 diterima. Jadi tidak ada hubungan antara variabel usia pekerja dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel usia pekerja dan persepsi terhadap sampah longsor mempunyai korelasi yang rendah.

5.4.3. HUBUNGAN ANTARA TINGKAT PENDIDIKAN PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel tingkat pendidikan dan persepsi

H_1 = ada hubungan antara variabel pendidikan dan persepsi

Dari hasil uji korelasi diperoleh hasil seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 25. Hasil Uji Korelasi Antara Tingkat Pendidikan Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Tingkat Pendidikan	0,079	-0,739	- 0,765

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,079) < α (0,1), maka H_0 ditolak. Jadi ada hubungan antara variabel tingkat pendidikan dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel tingkat pendidikan pekerja dan persepsi terhadap sampah longsor mempunyai korelasi yang tinggi. Tanda negatif menyatakan bahwa jika tingkat pendidikan semakin tinggi maka persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin rendah. Sebaliknya jika tingkat pendidikan semakin rendah maka persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin tinggi.

5.4.4. Hubungan Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel masa kerja dan persepsi

H_1 = ada hubungan antara variabel masa kerja dan persepsi

Dari hasil uji korelasi diperoleh hasil seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 26. Hasil Uji Korelasi Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Masa Kerja	0,061	-0,752	- 0,667

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,061) < α (0,1), maka H_0 ditolak. Jadi ada hubungan antara variabel masa kerja dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel masa kerja dan persepsi terhadap sampah longsor mempunyai korelasi yang tinggi. Tanda negatif menyatakan bahwa jika masa kerja semakin tinggi maka persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin rendah. Sebaliknya jika masa kerja semakin rendah maka persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin tinggi.

5.4.5. HUBUNGAN ANTARA IKLIM KESELAMATAN DALAM BEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel iklim keselamatan dalam bekerja dan persepsi

H_1 = ada hubungan antara variabel iklim keselamatan dalam bekerja dan persepsi

Dari hasil uji korelasi maka diperoleh hasil seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 27. Hasil Uji Korelasi Antara Usia Pekerja Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Iklim Keselamatan Dalam Bekerja	0,407	-0,286	- 0,304

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,407) > α (0,1), maka H_0 diterima. Jadi tidak ada hubungan antara variabel iklim keselamatan dalam bekerja dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel iklim keselamatan dalam bekerja dan persepsi terhadap sampah longsor mempunyai korelasi yang rendah.

5.4.6. Hubungan Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel interaksi bahaya sebelumnya dan persepsi

H_1 = ada hubungan antara variabel interaksi bahaya sebelumnya dan persepsi

Dari hasil uji korelasi maka diperoleh hasil seperti yang tercantum dalam tabel berikut ini.

Tabel 28. Hasil Uji Korelasi Antara Interaksi Bahaya Sebelumnya Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Interaksi Bahaya Sebelumnya	0,675	-0,052	- 0,019

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value ($0,675 > \alpha (0,1)$), maka H_0 diterima. Jadi tidak ada hubungan antara variabel interaksi bahaya sebelumnya dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel interaksi bahaya sebelumnya dan persepsi terhadap sampah longsor hampir tidak mempunyai korelasi.

5.4.7. HUBUNGAN ANTARA SISTEM MANAJEMEN RISIKO DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel sistem manajemen risiko dan persepsi

H_1 = ada hubungan antara variabel sistem manajemen risiko dan persepsi

Dari hasil uji korelasi maka diperoleh hasil seperti yang tercantum dalam tabel berikut ini.

Tabel 29. Hasil Uji Korelasi Antara Sistem Manajemen Risiko Dengan Persepsi Terhadap Risiko Sampah Longsor

Variabel	P value	Korelasi	
		Pearson	Spearman
Sistem Manajemen Risiko	0,252	-0,125	- 0,182

Sumber: hasil uji korelasi

Dari tabel diatas terlihat bahwa P value (0,252) > α (0,1), maka H_0 diterima. Jadi tidak ada hubungan antara variabel sistem manajemen risiko dan persepsi terhadap sampah longsor.

Nilai korelasi Pearson dan Spearman menyatakan bahwa variabel sistem manajemen risiko dan persepsi terhadap sampah longsor hampir tidak mempunyai korelasi.

5.5. UJI KORELASI PARTIAL

Hasil uji korelasi bivariate menunjukkan bahwa ketiga variabel independen yaitu iklim keselamatan dalam bekerja, interaksi bahaya sebelumnya, dan sistem manajemen risiko, tidak ada yang mempengaruhi variabel dependen atau persepsi terhadap risiko sampah longsor. Sehingga analisis selanjutnya yaitu uji korelasi partial tidak dilakukan.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1. GAMBARAN TEMPAT PENELITIAN

TPA X merupakan tempat pembuangan akhir sampah yang melayani kota Y dengan luas wilayah sekitar 20.029 hektar dan jumlah penduduk lebih dari 1,3 juta jiwa. Timbulan sampah yang dihasilkan adalah 2,65 liter/orang/hari, maka timbulan sampah yang terdapat di kota Y akan mencapai 3.445 m³/hari atau 1.257.425 m³/tahun.

TPA X dengan luas 10,1 hektar ini menangani 50% sampah di kota Y dari total volume sampah sekitar 3.500 m³/hari. Mulai beroperasi sejak tahun 1982 kemudian mulai dikembangkan pada tahun 1989.

Fasilitas yang terdapat di TPA X adalah prasana jalan menuju TPA, pos jaga, kantor, rumah jaga, workshop, garasi, tempat cuci mobil, tempat parkir, prasarana drainase, fasilitas pengaman gas, fasilitas pengelolaan lindi, alat berat berupa bulldozer dan excavator, dan penghijauan.

Dalam mengelola sampah TPA X dibagi menjadi 3 (tiga) zona. Yaitu zona I, zona II, dan zona III yang akan digunakan secara bergantian bergantian. Masing-masing zona dibagi dalam beberapa sel agar penimbunan sampah dapat direncanakan secara merata di lahan TPA.

6.1.1. OPERASI TPA

Prosedur pengoperasian rutin TPA disusun untuk waktu harian, mingguan dan bulanan.

A. Prosedur Harian

- Mencatat jumlah truk yang masuk/keluar, nomor polisi, sumber sampah, jenis sampah, berat sampah, dan nama pengemudi.
- Mencatat jumlah jam kerja untuk pemadatan sampah (bulldozer).
- Mencatat absensi dan jam kerja petugas.
- Mencatat kejadian khusus.
- Meratakan dan memadatkan sampah pada setiap sel yang telah ditetapkan.
- Melakukan penutupan tanah harian pada akhir operasi harian.
- Melakukan penutupan tanah berkala bila diperlukan.
- Membersihkan sampah yang tercecer di jalan masuk TPA.
- Memeriksa dan merawat kondisi jalan masuk dan jalan operasi.

B. Prosedur Mingguan

- Membuat rekapitulasi atas setiap catatan harian yang dibuat
- Melakukan pemeriksaan menyeluruh pada lahan TPA, menyangkut jalan masuk, saluran drainase, dan instalasi pengolahan lindi (air sampah).
- Memeriksa alat-alat berat yang digunakan dalam operasi TPA.
- Menentukan dan mengukur sel-sel lahan TPA yang akan dipergunakan pada minggu mendatang.

C. Prosedur Bulanan

- Membuat rekapitulasi catatan mingguan.
- Pembaharuan peta topografi lahan yang telah dipergunakan untuk timbunan sampah.
- Membersihkan tumbuhan-tumbuhan yang mengganggu operasi TPA.
- Melakukan pemeriksaan laboratorium terhadap kualitas air tanah, kualitas air permukaan, dan kualitas lindi.

D. Prosedur 3 Bulanan (Triwulan)

- Melakukan pengukuran untuk sel-sel lahan TPA dan diplotkan pada peta topografi
- Memeriksa komposisi sampah yang dibuang ke TPA

E. Prosedur 6 Bulanan (Semester)

- Melakukan pemeriksaan laboratorium terhadap kualitas air tanah, kualitas air permukaan, dan kualitas leacheate.
- Memeriksa dokumen RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan)
- Membersihkan lumpur dan pemeliharaan menyeluruh terhadap instalasi pengolahan leacheat.

6.2. KETERBATASAN PENELITIAN

Dalam penelitian ini ingin diketahui persepsi pekerja terhadap risiko sampah longsor. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada responden.

Dari 23 kuesioner yang disebar hanya 18 kuesioner yang kembali. Keterbatasan sampel ini disebabkan karena kesibukan tugas pekerja atau tidak berada ditempat.

6.3. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pembahasan hasil penelitian akan menyajikan hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap sampah longsor.

6.3.1. HUBUNGAN ANTARA KELOMPOK PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan persepsi berdasarkan kelompok pekerja. Setengah dari responden mempunyai persepsi tinggi terhadap risiko sampah longsor. Hasil korelasi juga menunjukkan bahwa variabel kelompok pekerja dan persepsi mempunyai korelasi yang tinggi.

Perbedaan kelompok pekerja terletak pada lokasi kerja. Kelompok pekerja manajemen tingkat 1 berlokasi di Dinas Lingkungan setempat. Kelompok pekerja manajemen tingkat 2 berlokasi di kantor TPA. Dan kelompok pekerja petugas lapangan berlokasi di lapangan TPA. Dinyatakan oleh Bell, Paul A (1978) bahwa hubungan manusia dengan obyek-obyek lingkungannya akan menimbulkan kontak fisik antara individu dengan lingkungannya. Hal ini akan mempengaruhi pekerja. Terlihat dari mayoritas jawaban persepsi terhadap risiko sampah longsor yang tinggi terletak pada kelompok petugas lapangan. Hal tersebut karena

petugas lapangan adalah kelompok pekerja yang sehari-hari bekerja di lapangan TPA sehingga paling mengetahui kondisi lapangan dan risiko yang dapat terjadi jika terjadi sampah longsor.

6.3.2. HUBUNGAN ANTARA USIA PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan usia pekerja. Korelasi antara variabel usia pekerja dan persepsi juga rendah.

Walaupun dinyatakan oleh Fisher (1984) dan Rosentoch & Baker (1974), bahwa usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi, namun dari hasil statistik hal tersebut tidak dapat dibuktikan. Hal tersebut karena sebaran jawaban persepsi berdasarkan usia pekerja tidak berbeda atau merata. Walaupun jawaban persepsi rendah hanya berada di usia > 40 – 50 tahun dan > 51 tahun, hal tersebut belum bisa membuktikan hipotesis bahwa variabel usia pekerja dan persepsi berhubungan.

6.3.3. HUBUNGAN ANTARA TINGKAT PENDIDIKAN PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan persepsi berdasarkan tingkat pendidikan pekerja. Korelasi menyatakan bahwa antara variabel tingkat pendidikan dan persepsi mempunyai hubungan

yang tinggi. Nilai korelasi menunjukkan tanda negatif yang berarti bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka persepsi semakin rendah. Sebaliknya jika tingkat pendidikan semakin rendah, maka persepsi semakin tinggi. Setengah dari responden mempunyai persepsi tinggi terhadap risiko sampah longsor.

Seperti dinyatakan oleh Rosentock, dkk (1990) bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi salah satunya adalah *frame of reference*, yakni pendidikan dan pengetahuan. Pendapat yang sama juga dinyatakan oleh David Krech (1962) bahwa persepsi seseorang dipengaruhi oleh kerangka pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan, pengamatan atau bacaan serta pengalaman yang telah dialami yang tidak terlepas dari lingkungan sekitarnya.

Hubungan yang berlawanan arah antara variabel tingkat pendidikan dan persepsi, diperkirakan karena semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin memahami cara pengendalian sampah longsor. Sehingga persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin rendah. Sebaliknya tingkat pendidikan semakin rendah maka persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin tinggi karena pengetahuan mengenai risiko sampah longsor semakin rendah.

6.3.4. HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA PEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan persepsi antara berdasarkan masa kerja pekerja. Korelasi menunjukkan bahwa antara variabel masa kerja dan persepsi mempunyai hubungan yang tinggi. Tanda negatif menunjukkan hubungan variabel yang berlawanan arah. Jika masa kerja semakin tinggi, maka persepsi semakin rendah. Sebaliknya jika masa kerja semakin rendah, maka persepsi semakin tinggi. Setengah dari reponden mempunyai persepsi tinggi terhadap risiko sampah longsor.

Masa kerja terkait dengan pengalaman dalam berinteraksi dengan bahaya, seperti dinyatakan oleh Goldberg, A.I., Dar-El., & Rubin, A (1991), hal tersebut menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi.

Masa kerja yang semakin tinggi, menunjukkan persepsi semakin rendah. Hal tersebut diperkirakan karena belum pernah terjadi sampah longsor di TPA X. Sehingga walaupun semakin lama bekerja tetapi tidak ada pengalaman mengenai sampah longsor, maka persepsi terhadap risiko sampah longsor menjadi rendah. Sebaliknya jika masa kerja semakin kecil, persepsi terhadap risiko sampah longsor semakin tinggi karena kekhawatiran bahwa dapat terjadi sampah longsor di TPA X.

6.3.5. HUBUNGAN ANTARA IKLIM KESELAMATAN DALAM BEKERJA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari variabel iklim keselamatan dalam bekerja. Nilai korelasi menunjukkan bahwa variabel iklim keselamatan dalam bekerja dan persepsi menunjukkan hubungan yang rendah.

Dinyatakan oleh Goldberg, A.L., Dar-El, E.M., & Rubin, A (1991) bahwa sistem organisasi berpengaruh terhadap persepsi pekerja. Sistem organisasi juga mencakup pengaruh rekan kerja, dapat mempengaruhi kinerja keselamatan. Namun berdasarkan hasil statistik, hal tersebut tidak dapat dibuktikan dalam penelitian ini. Hal tersebut karena hasil sebaran jawaban dan kuesioner hampir merata pada seluruh jawaban. Setengah dari responden mempunyai persepsi tinggi terhadap risiko sampah longsor. Sebagian besar responden menyatakan bahwa iklim keselamatan dalam bekerja kondusif. Sehingga penelitian ini tidak bisa membuktikan hipotesis bahwa variabel iklim keselamatan dalam bekerja dan persepsi mempunyai hubungan.

6.3.6. HUBUNGAN ANTARA INTERAKSI BAHAYA SEBELUMNYA DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menyatakan bahwa tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari pernyataan interaksi bahaya

sebelumnya. Nilai korelasi menunjukkan bahwa hampir tidak ada korelasi antara variabel interaksi bahaya sebelumnya dengan variabel persepsi.

David Krech (1962) menyatakan bahwa persepsi seseorang dipengaruhi oleh kerangka pengetahuan yang diperoleh, salah satunya dari pengalaman yang tidak terlepas dari lingkungan sekitar. Goldberg, A.L., Dar-EI, E.M., & Rubin, A (1991) dalam hasil penelitiannya juga menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko diantaranya adalah pengalaman, terutama dikaitkan dengan pekerja yang pernah mengalami atau melihat suatu kejadian kecelakaan.

Dari jawaban kuesioner terlihat bahwa sebagian besar responden menyatakan bahwa interaksi dengan bahaya sebelumnya berguna dan sebagian kecil responden menyatakan agak berguna. Setengah dari responden mempunyai persepsi yang tinggi terhadap risiko sampah longsor. Tetapi karena sebaran jawabannya tidak merata maka penelitian ini tidak bisa membuktikan hipotesis bahwa kedua variabel ini berhubungan.

6.3.7. HUBUNGAN ANTARA SISTEM MANAJEMEN RISIKO DENGAN PERSEPSI TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Hasil penelitian menyatakan bahwa tidak ada perbedaan persepsi berdasarkan kategori jawaban dari variabel sistem manajemen risiko. Nilai korelasi menunjukkan bahwa hampir tidak ada korelasi antara variabel sistem manajemen risiko dan variabel persepsi.

Paul Slovic (1987) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi pekerja terhadap risiko, salah satunya adalah sistem manajemen risiko. Mencakup identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta pengontrolan risiko. Kemampuan tersebut juga dipengaruhi oleh pendidikan dan pengetahuan seperti yang dinyatakan oleh Rosentock, dkk (1990) bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi salah satunya adalah frame of reference, yakni pendidikan dan pengetahuan. Pendapat yang sama juga dinyatakan oleh David Krech (1962) bahwa persepsi seseorang dipengaruhi oleh kerangka pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan, pengamatan atau bacaan serta pengalaman yang telah dialami yang tidak terlepas dari lingkungan sekitarnya.

Penelitian ini tidak dapat membuktikan hipotesis bahwa variabel sistem manajemen risiko dan variabel persepsi berhubungan. Hal tersebut karena sebaran jawaban merata. Dapat terlihat dari setengah responden mempunyai persepsi tinggi terhadap sampah longsor dan mayoritas responden menyatakan bahwa sistem manajemen risiko di TPA X baik.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Lebih dari setengah pekerja TPA X (55,6%) mempunyai persepsi tinggi terhadap risiko sampah longsor. Sebagian kecil pekerja TPA X (16,7%) mempunyai persepsi rendah terhadap risiko sampah longsor.
- Seluruh faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap risiko sampah longsor yaitu iklim keselamatan dalam bekerja, interaksi bahaya sebelumnya, dan sistem manajemen risiko, tidak berhubungan dengan persepsi terhadap sampah risiko sampah longsor.
- *Confounding factor* yang mempunyai hubungan dengan persepsi terhadap risiko sampah longsor adalah kelompok pekerja, tingkat pendidikan, dan masa kerja pekerja TPA X.
- Faktor tingkat pendidikan dan masa kerja pekerja TPA X mempunyai hubungan yang berlawanan arah dengan persepsi terhadap risiko sampah longsor.

7.2. SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat bahwa manajemen perlu melakukan penyegaran informasi tentang risiko sampah longsor kepada pekerja, agar pekerja lebih memahami risiko jika terjadi sampah longsor. Karena walaupun belum pernah terjadi sampah longsor, bukan berarti tidak ada potensi resiko dari sampah longsor. Hal ini terkait dengan hubungan yang berlawanan arah antara faktor tingkat pendidikan dan variabel masa kerja dengan persepsi terhadap risiko sampah longsor.

DAFTAR PUSTAKA

Bird, Frank E. Jr. 1982. *Loss Control Management*. Published by Institute Press.
Louanville. Georgia. USA

Braver, Roger L. 1990. *Safety and Health for Engineers*. New York: Van
Nostrand Reinhold.

Chaplin, James P. 2000. *Kamus Lengkap Psikologi*, Ed. 1. Cet. 6 (Penerjemah:
Kartini Kartono). Jakarta. PT. RajaGrafindo Persada.

Damanhuri, Enri. 2006. *Teknis-Operasional Secara Umum: Pedoman
Pengelolaan TPA*. Departemen Teknik Lingkungan FTSP ITB

Darmasetiawan, Martin. 2004. *Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA)*.
Ekamitra Engineering. Jakarta.

Fielding, R.: www.pitt.edu

Handbook Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004.
Standards Australia International Ltd. GPO Box. Sydney. Ed. 2004

Gardner, D. 1995. Risk Perception and Decision Making.

Goldberg, A.I., Dar-EI, E.M., & Rubin, A. 1991. *Threat Perception and The Readiness to Participate in Safety Program. Journal of Organizational Behaviour*, 12 pp.109-122.

Jean Cross. 1998. *Risk Management. University of New South Wales. Department of Safety Science. Sydney*

Julianto, R. Konsentrasi Metana antara LEL dan UEL, Dapat Menyebabkan Ledakan di TPA Sampah. : www.issdp.or.id

Kertonegoro, S. 1996. *Manajemen Resiko dan Asuransi. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.*

Kodoatie, Robert. 2005. *Fakultas Teknik Sipil Universitas Diponegoro.*

Kolluru R V et all. 1996. *Risk Assessment and Management Handbook. New York*

Krech, D. Cruchfield, R.S., & Ballachey, E.L. 1962. *Individual in Society: A Textbook of Social Psychology. New York: McGraw-Hill.*

Laporan Satgas ITB Peduli Leuwigajah. 2005: www.itb.ac.id

Louvar Joseph F and Louvar B Diane. 1998. *Health and Environmental Risk Analysis*. USA

Nasiruddin, Moh Nur. 2002. Analisa persepsi kebutuhan hidup pengungsi di kota Pontianak (studi kasus). Program Pascasarjana, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Depok: Universitas Indonesia.

Pedoman Pengoperasian Dan Pemeliharaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sistem *Controlled Landfill* Dan *Sanitary Landfill*. 2006. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat jenderal Cipta Karya,

Prakiraan Curah Hujan Mei 2008: www.bmq.org

Robbins, Stephen P. 2001. *Organizational Behavior*. 9 edition, New Jersey: Prentice Hall, inc.

Slovic, Paul. 1987. Perception of Risk. *Science*, 236 (4799) pp. 280-285.

Sarwono, Sarlito Wirawan. 1999. *Teori-teori Psikologi Sosial*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.

Soekidjo, Notoatmodjo. 1993, Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan. Yogyakarta: Andi Ofset.

Sudrajat. 2006. Mengelola Sampah Kota. Jakarta: Penerbit Swadaya.

Suryabrata, Sumadi. 2000. Pengembangan Alat Ukur Psikologis. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Suyoto, Bagong. 2004. Malapetaka Sampah: Kasus TPA Bantar Gebang, Kasus TPA/IPLT Sumur Batu, Kasus TPST Bojong. Jakarta: Pusat Industri Daur Ulang Sampah (PIDUS), Aliansi Masyarakat Sipil untuk Demokrasi (YAPPIKA) & PT. Adi Kencana Aji (AKA Printing).

Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 13 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Widodo, Atmahadi. 2005. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Operator Produksi Terhadap Risiko Bahaya Timbal di Industri Manufaktur *Lead Acid Storage Battery*. Program Pascasarjana, Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Depok: Universitas Indonesia.

Wikantika, Ketut. 2005. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM). Departemen Teknik Geodesi dan Geomatika ITB.



KUESIONER PENELITIAN
PERSEPSI PEKERJA TEMPAT PEMBUNGAN AKHIR (TPA)
TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Kepada Yth.: Bapak/Ibu/Saudara/i

Dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk mengisi kuesioner ini, dalam rangka penyusunan thesis penelitian persepsi/pandangan pekerja TPA terhadap risiko sampah longsor. Tujuan dari kuesioner ini adalah mencari kondisi aktual pandangan pekerja terhadap risiko sampah longsor sehingga dapat menjadi masukan informasi bagi pengelola TPA.

Semua identitas dan informasi yang Bapak/Ibu/Saudara/i sampaikan akan dijamin kerahasiaannya. Selanjutnya, saya ucapkan terima kasih atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i untuk mengisi kuesioner ini

Hormat saya,

Laksmi Wardhani

Mahasiswa Program Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat - Universitas Indonesia

IDENTITAS RESPONDEN

Jenis kelamin : L/P
Usia :
Pendidikan terakhir :
Lama bekerja :

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

1. Terdapat beberapa pernyataan yang sejalan dengan persepsi/pandangan Anda sehari-hari. Semua jawaban yang diberikan adalah benar dan tidak ada yang salah. Jadi dimohon untuk mengisi seluruh pernyataan tersebut.
2. Bacalah pernyataan tersebut dan berilah **tanda silang (x)** pada salah satu alternatif jawaban yang tersedia. Apabila Anda ingin mengubah jawaban, maka buatlah tanda sama dengan (=) pada jawaban yang salah, kemudian silangkan (x) kembali pada jawaban yang menurut Anda lebih sesuai.

Arti dari alternatif jawaban adalah:

STS	: Sangat Tidak Setuju	TS	: Tidak Setuju	RR	: Ragu-ragu
S	: Setuju	SS	: Sangat Setuju		

NO	PERNYATAAN	STS	TS	RR	S	SS
1	Saya tahu bahwa TPA merupakan tempat yang berisiko terhadap keselamatan					
2	Manajemen memberikan pelatihan mengenai keselamatan					
3	Pemulung dan operator dilarang bekerja disekitar tumpukan sampah setelah terjadi hujan					
4	Manajemen sudah mendata seluruh sumber bahaya di lapangan					
5	Saya tahu bahwa hujan menambah risiko terjadinya sampah longsor					
6	Manajemen memberi sanksi jika pekerja melanggar aturan keselamatan					
7	Saya tahu bahwa dampak sampah longsor sangat berbahaya					
8	Manajemen selalu mendata jika terjadi kecelakaan					
9	Saya tahu bahwa sampah longsor dapat berakibat fatal pada manusia					
10	Manajemen memberi sanksi jika pekerja bekerja tidak sesuai SOP					
11	Saya tahu bahwa berbahaya jika bekerja di sekitar tumpukan sampah					
12	Manajemen membuat SOP yang mendukung keselamatan					
13	Saya tahu bahwa peraturan yang baik dapat mengurangi potensi sampah longsor					
14	Saya tahu hal yang harus dilakukan saat menghadapi bahaya					
15	Saya tahu bahwa ledakan gas di TPA dapat menyebabkan sampah longsor					
16	Manajemen selalu mendukung upaya perbaikan di semua bidang termasuk keselamatan					
17	Saya tahu bahwa saluran gas harus berfungsi untuk mengurangi potensi sampah longsor					
18	Manajemen dapat menerima saran yang diberikan oleh pekerja					
19	Saya belajar dari pengalaman orang lain					
20	Keselamatan menjadi salah satu hal penting dalam setiap kegiatan					

KUESIONER PENELITIAN
PERSEPSI PEKERJA TEMPAT PEMBUNGAN AKHIR (TPA)
TERHADAP RISIKO SAMPAH LONGSOR

Kepada Yth.: Bapak/Ibu/Saudara/i

Dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk mengisi kuesioner ini, dalam rangka penyusunan thesis penelitian persepsi/pandangan pekerja TPA terhadap risiko sampah longsor. Tujuan dari kuesioner ini adalah mencari kondisi aktual pandangan pekerja terhadap risiko sampah longsor sehingga dapat menjadi masukan informasi bagi pengelola TPA.

Semua identitas dan informasi yang Bapak/Ibu/Saudara/i sampaikan akan dijamin kerahasiaannya. Selanjutnya, saya ucapkan terima kasih atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i untuk mengisi kuesioner ini

Hormat saya,

Laksmi Wardhani

Mahasiswa Program Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat - Universitas Indonesia

IDENTITAS RESPONDEN

Jenis kelamin : L/P

Usia :

Pendidikan terakhir :

Lama bekerja :

PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

1. Terdapat beberapa pernyataan yang sejalan dengan persepsi/pandangan Anda sehari-hari. Semua jawaban yang diberikan adalah benar dan tidak ada yang salah. Jadi dimohon untuk mengisi seluruh pernyataan tersebut.
2. Bacalah pernyataan tersebut dan berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif jawaban yang tersedia. Apabila Anda ingin mengubah jawaban, maka buatlah tanda sama dengan (=) pada jawaban yang salah, kemudian silangkan (x) kembali pada jawaban yang menurut Anda lebih sesuai.

Arti dari alternatif jawaban adalah:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS

: Tidak Setuju

RR

: Ragu-ragu

S : Setuju

SS

: Sangat Setuju

Frequencies

Statistics

		Kelompok pekerja	Usia responden	Pendidikan terakhir responden	Masa kerja responden	Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Iklim keselamatan dalam bekerja
N	Valid	18	18	18	18	18	18
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		2.0556	2.4444	3.1111	2.4444	2.3889	2.8889
Median		2.0000	2.0000	3.5000	1.5000	3.0000	3.0000
Mode		3.00	2.00	4.00	1.00	3.00	3.00

Statistics

		Interaksi dengan bahaya sebelumnya	Sistem manajemen risiko
N	Valid	18	18
	Missing	0	0
Mean		2.8889	2.9444
Median		3.0000	3.0000
Mode		3.00	3.00

Frequency Table

Kelompok pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Manajemen tk 1	6	33.3	33.3	33.3
	Manajemen tk 2	5	27.8	27.8	61.1
	Petugas lapangan	7	38.9	38.9	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Usia responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21 - 30 tahun	4	22.2	22.2	22.2
	> 30 - 40 tahun	6	33.3	33.3	55.6
	> 40 - 50 tahun	4	22.2	22.2	77.8
	> 50 - 60 tahun	4	22.2	22.2	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Pendidikan terakhir responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMP	3	16.7	16.7	16.7
	SMA	4	22.2	22.2	38.9
	D3	2	11.1	11.1	50.0
	S1	6	33.3	33.3	83.3
	S2	3	16.7	16.7	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Masa kerja responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 - 5 tahun	9	50.0	50.0	50.0
	> 5 - 10 tahun	3	16.7	16.7	66.7
	> 15 - 20 tahun	2	11.1	11.1	77.8
	> 20 - 25 tahun	3	16.7	16.7	94.4
	> 25 tahun	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Persepsi terhadap risiko sampah longsor

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	3	16.7	16.7	16.7
	Sedang	5	27.8	27.8	44.4
	Tinggi	10	55.6	55.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Iklim keselamatan dalam bekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Agak kondusif	2	11.1	11.1	11.1
	Kondusif	16	88.9	88.9	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Interaksi dengan bahaya sebelumnya

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Agak berguna	2	11.1	11.1	11.1
	Berguna	16	88.9	88.9	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Sistem manajemen risiko

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Agak baik	1	5.6	5.6	5.6
Baik	17	94.4	94.4	100.0
Total	18	100.0	100.0	

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Kelompok pekerja	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Usia responden	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Pendidikan terakhir responden	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Masa kerja responden	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Iklim keselamatan dalam bekerja	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Interaksi dengan bahaya sebelumnya	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Sistem manajemen risiko	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Kelompok pekerja

Crosstab

			Kelompok pekerja			Total
			Manajemen tk 1	Manajemen tk 2	Petugas lapangan	
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	2	1	0	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	66.7%	33.3%	.0%	100.0%
		% within Kelompok pekerja	33.3%	20.0%	.0%	16.7%
		% of Total	11.1%	5.6%	.0%	16.7%
	Sedang	Count	3	2	0	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	60.0%	40.0%	.0%	100.0%
		% within Kelompok pekerja	50.0%	40.0%	.0%	27.8%
		% of Total	16.7%	11.1%	.0%	27.8%
	Tinggi	Count	1	2	7	10
% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor		10.0%	20.0%	70.0%	100.0%	
% within Kelompok pekerja		16.7%	40.0%	100.0%	55.6%	
	% of Total	5.6%	11.1%	38.9%	55.6%	
Total	Count	6	5	7	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	33.3%	27.8%	38.9%	100.0%	
	% within Kelompok pekerja	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	33.3%	27.8%	38.9%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.820 ^a	4	.044
Likelihood Ratio	12.630	4	.013
Linear-by-Linear Association	7.402	1	.007
N of Valid Cases	18		

a. 9 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .83.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	.660	.131	3.513	.003 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	.700	.132	3.919	.001 ^c
N of Valid Cases		18			

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c. Based on normal approximation.

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Usia responden

Crosstab

			Usia responden		
			21 - 30 tahun	> 30 - 40 tahun	> 40 - 50 tahun
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	0	0	2
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	.0%	66.7%
		% within Usia responden	.0%	.0%	50.0%
		% of Total	.0%	.0%	11.1%
	Sedang	Count	2	1	1
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	40.0%	20.0%	20.0%
		% within Usia responden	50.0%	16.7%	25.0%
		% of Total	11.1%	5.6%	5.6%
	Tinggi	Count	2	5	1
% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor		20.0%	50.0%	10.0%	
% within Usia responden		50.0%	83.3%	25.0%	
% of Total		11.1%	27.8%	5.6%	
Total	Count	4	6	4	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	22.2%	33.3%	22.2%	
	% within Usia responden	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	22.2%	33.3%	22.2%	

Crosstab

		Usia		Total
		> 50 - 60 tahun		
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	1	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	33.3%	100.0%
		% within Usia responden	25.0%	16.7%
		% of Total	5.6%	16.7%
	Sedang	Count	1	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	20.0%	100.0%
		% within Usia responden	25.0%	27.8%
		% of Total	5.6%	27.8%
	Tinggi	Count	2	10
% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor		20.0%	100.0%	
% within Usia responden		50.0%	55.6%	
% of Total		11.1%	55.6%	
Total	Count	4	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	22.2%	100.0%	
	% within Usia responden	100.0%	100.0%	
	% of Total	22.2%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.050 ^a	6	.316
Likelihood Ratio	7.728	6	.259
Linear-by-Linear Association	1.367	1	.242
N of Valid Cases	18		

a. 12 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .67.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.284	.199	-1.183	.254 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.249	.226	-1.028	.319 ^c
N of Valid Cases		18			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Pendidikan terakhir responden

Crosstab

			Pendidikan terakhir responden			
			SMP	SMA	D3	S1
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	0	0	0	1
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	.0%	.0%	33.3%
		% within Pendidikan terakhir responden	.0%	.0%	.0%	16.7%
		% of Total	.0%	.0%	.0%	5.6%
	Sedang	Count	0	0	1	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	.0%	20.0%	60.0%
		% within Pendidikan terakhir responden	.0%	.0%	50.0%	50.0%
		% of Total	.0%	.0%	5.6%	16.7%
	Tinggi	Count	3	4	1	2
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	30.0%	40.0%	10.0%	20.0%
		% within Pendidikan terakhir responden	100.0%	100.0%	50.0%	33.3%
		% of Total	16.7%	22.2%	5.6%	11.1%
Total	Count	3	4	2	6	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	16.7%	22.2%	11.1%	33.3%	
	% within Pendidikan terakhir responden	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	16.7%	22.2%	11.1%	33.3%	

Crosstab

			Pendidika	Total
			S2	
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	2	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	66.7%	100.0%
		% within Pendidikan terakhir responden	66.7%	16.7%
		% of Total	11.1%	16.7%
	Sedang	Count	1	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	20.0%	100.0%
		% within Pendidikan terakhir responden	33.3%	27.8%
		% of Total	5.6%	27.8%
	Tinggi	Count	0	10
% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor		.0%	100.0%	
% within Pendidikan terakhir responden		.0%	55.6%	
% of Total		.0%	55.6%	
Total	Count	3	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	16.7%	100.0%	
	% within Pendidikan terakhir responden	100.0%	100.0%	
	% of Total	16.7%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14.100 ^a	8	.079
Likelihood Ratio	16.587	8	.035
Linear-by-Linear Association	9.296	1	.002
N of Valid Cases	18		

a. 15 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.739	.091	-4.394	.000 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.765	.088	-4.755	.000 ^c
N of Valid Cases		18			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Masa kerja responden

Crosstab

			Masa kerja responden			
			0 - 5 tahun	> 5 - 10 tahun	> 15 - 20 tahun	> 20 - 25 tahun
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	0	0	0	2
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	.0%	.0%	66.7%
		% within Masa kerja responden	.0%	.0%	.0%	66.7%
		% of Total	.0%	.0%	.0%	11.1%
	Sedang	Count	2	1	1	1
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	40.0%	20.0%	20.0%	20.0%
		% within Masa kerja responden	22.2%	33.3%	50.0%	33.3%
		% of Total	11.1%	5.6%	5.6%	5.6%
	Tinggi	Count	7	2	1	0
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	70.0%	20.0%	10.0%	.0%
		% within Masa kerja responden	77.8%	66.7%	50.0%	.0%
		% of Total	38.9%	11.1%	5.6%	.0%
Total	Count	9	3	2	3	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	50.0%	16.7%	11.1%	16.7%	
	% within Masa kerja responden	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	50.0%	16.7%	11.1%	16.7%	

Crosstab

			Masa kerja	
			> 25 tahun	Total
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	1	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	33.3%	100.0%
		% within Masa kerja responden	100.0%	16.7%
		% of Total	5.6%	16.7%
	Sedang	Count	0	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%
		% within Masa kerja responden	.0%	27.8%
		% of Total	.0%	27.8%
	Tinggi	Count	0	10
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%
		% within Masa kerja responden	.0%	55.6%
		% of Total	.0%	55.6%
Total	Count	1	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	5.6%	100.0%	
	% within Masa kerja responden	100.0%	100.0%	
	% of Total	5.6%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14.900 ^a	8	.061
Likelihood Ratio	15.370	8	.052
Linear-by-Linear Association	9.612	1	.002
N of Valid Cases	18		

a. 14 cells (93.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .17.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.752	.119	-4.563	.000 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.667	.167	-3.576	.003 ^c
N of Valid Cases		18			

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c. Based on normal approximation.

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Iklim keselamatan dalam bekerja

Crosstab

			Iklim keselamatan dalam bekerja		Total
			Agak kondusif	Kondusif	
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	0	3	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%	100.0%
		% within Iklim keselamatan dalam bekerja	.0%	18.8%	16.7%
		% of Total	.0%	16.7%	16.7%
	Sedang	Count	0	5	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%	100.0%
		% within Iklim keselamatan dalam bekerja	.0%	31.3%	27.8%
		% of Total	.0%	27.8%	27.8%
	Tinggi	Count	2	8	10
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	20.0%	80.0%	100.0%
		% within Iklim keselamatan dalam bekerja	100.0%	50.0%	55.6%
		% of Total	11.1%	44.4%	55.6%
Total	Count	2	16	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	11.1%	88.9%	100.0%	
	% within Iklim keselamatan dalam bekerja	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	11.1%	88.9%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.800 ^a	2	.407
Likelihood Ratio	2.550	2	.279
Linear-by-Linear Association	1.390	1	.238
N of Valid Cases	18		

a. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.286	.106	-1.194	.250 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.304	.112	-1.276	.220 ^c
N of Valid Cases		18			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Interaksi dengan bahaya sebelumnya

Crosstab

			Interaksi dengan bahaya sebelumnya		Total
			Agak berguna	Berguna	
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	0	3	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%	100.0%
		% within Interaksi dengan bahaya sebelumnya	.0%	18.8%	16.7%
		% of Total	.0%	16.7%	16.7%
	Sedang	Count	1	4	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	20.0%	80.0%	100.0%
		% within Interaksi dengan bahaya sebelumnya	50.0%	25.0%	27.8%
		% of Total	5.6%	22.2%	27.8%
	Tinggi	Count	1	9	10
% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor		10.0%	90.0%	100.0%	
% within Interaksi dengan bahaya sebelumnya		50.0%	56.3%	55.6%	
	% of Total	5.6%	50.0%	55.6%	
Total	Count	2	16	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	11.1%	88.9%	100.0%	
	% within Interaksi dengan bahaya sebelumnya	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	11.1%	88.9%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.788 ^a	2	.675
Likelihood Ratio	1.052	2	.591
Linear-by-Linear Association	.046	1	.830
N of Valid Cases	18		

a. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.052	.166	-.208	.838 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.019	.199	-.076	.940 ^c
N of Valid Cases		18			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Persepsi terhadap risiko sampah longsor * Sistem manajemen risiko

Crosstab

			Sistem manajemen risiko		Total
			Agak baik	Baik	
Persepsi terhadap risiko sampah longsor	Rendah	Count	0	3	3
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%	100.0%
		% within Sistem manajemen risiko	.0%	17.6%	16.7%
		% of Total	.0%	16.7%	16.7%
	Sedang	Count	1	4	5
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	20.0%	80.0%	100.0%
		% within Sistem manajemen risiko	100.0%	23.5%	27.8%
		% of Total	5.6%	22.2%	27.8%
	Tinggi	Count	0	10	10
		% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	.0%	100.0%	100.0%
		% within Sistem manajemen risiko	.0%	58.8%	55.6%
		% of Total	.0%	55.6%	55.6%
Total	Count	1	17	18	
	% within Persepsi terhadap risiko sampah longsor	5.6%	94.4%	100.0%	
	% within Sistem manajemen risiko	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	5.6%	94.4%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.753 ^a	2	.252
Likelihood Ratio	2.720	2	.257
Linear-by-Linear Association	.265	1	.607
N of Valid Cases	18		

a. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .17.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	.125	.092	.503	.622 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	.182	.123	.742	.469 ^c
N of Valid Cases		18			

a. Not assuming the null hypothesis.

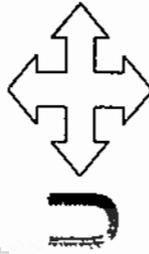
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

KETERANGAN



BATAS KECAMATAN
 BATAS DESA
 JALAN KOLEKTOR
 JALAN LOKAL
 JALAN KERETA API
 SUNGAI



SKALA
 0 3.5 1,05 Km

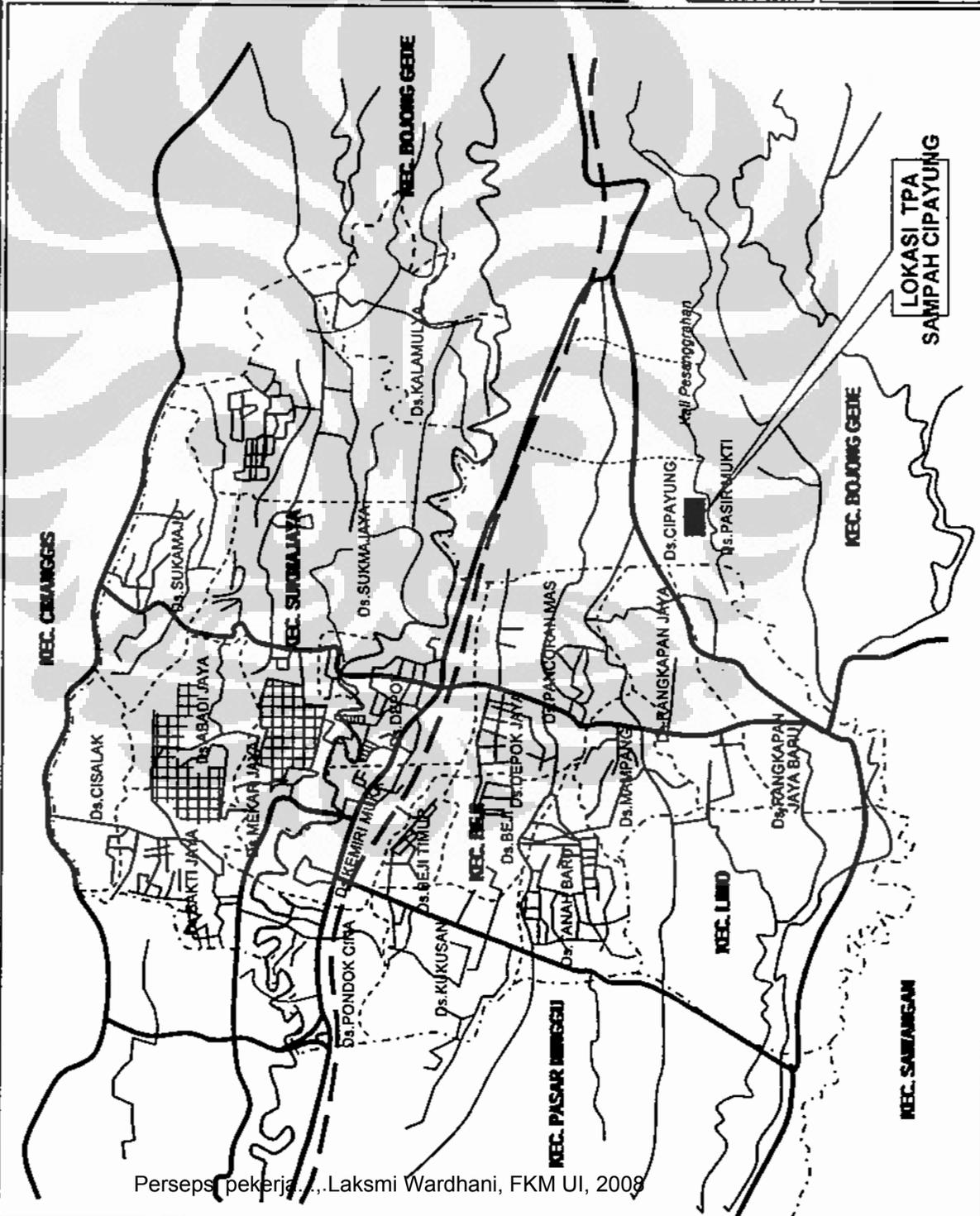
SEKTOR PERSAMPAHAN

PETA ORIENTASI LOKASI PROYEK

SUMBER GAMBAR : D P U

NOMOR GAMBAR :

DI GAMBAR : PRI



KETERANGAN

- 0 POS JAGA
- 1 KANTOR
- 2 JALAN PERMANEN DILOKASI
- 3 RUMAH JAGA
- 4 WORKSHOP DAN GARASI
- 5 TEMPAT CUCI MOBIL
- 6 PINTU MASUK
- 7 TANGKI BAHAN BAKAR
- 8 TEMPAT PARKIR
- 9 BAK PENAMPUNG/MENARA AIR
- 10 KOLAM ANAEROBIK
- 11 PENERING LUMPUR
- 12 KOLAM FAKULTATIF
- 13 KOLAM MATURASI
- 14 KOLAM IKAN
- 15 SALURAN DESINFEKSI

- - - - - BELUM DIKERJAKAN
- BELUM DIKERJAKAN
- BOX PERTEMUAN PIPA
- LEACHATE
- PIPA LEACHATE

SEKTOR PERSAMPAHAN

PENYIAPAN LAHAN & PEMBAGIAN ZONA

SUMBER GAMBAR : D P U

NOMOR GAMBAR :

DI GAMBAR : PRI

