

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PEMBANGUNAN INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT) DI PROVINSI ACEH DAN MALUKU UTARA

Benny Kusdinar¹✉

¹Dosen Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Sapta Taruna, Jakarta

Email : bennykusdinar.1808@gmail.com

Abstrak

Pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) pada Tahun Anggaran (TA) 2016 dengan dana APBN merupakan salah satu upaya terencana untuk meningkatkan pengolahan dan pembuangan limbah domestik yang ramah terhadap lingkungan dan sesuai baku mutu air limbah, sebagai penerima manfaat pembangunan IPLT Provinsi Aceh dan Provinsi Maluku Utara. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian secara analitis untuk membandingkan biaya rata-rata pembangunan IPLT di kedua provinsi tersebut. Berdasarkan hasil analisis diperoleh biaya rata-rata pembangunan IPLT/m³ di Provinsi Maluku Utara diperkirakan 3 kali lebih besar dibandingkan di Provinsi Aceh, sedangkan untuk komponen biaya pekerjaan persiapan 12 kali lebih besar, untuk komponen pekerjaan bangunan utama pengolahan lebih besar 2 kali lebih besar dan untuk komponen pekerjaan bangunan penunjang 8 kali lebih besar.

Kata Kunci : Biaya, IPLT, Aceh, Maluku Utara

Abstract

The construction of Faecal Sludge Treatment Plant (FSTP) in Fiscal Year 2016 with APBN funds is one of the planned efforts to improve the processing and disposal of domestic waste that is environmentally friendly and according to quality standards of wastewater, as a benefit recipient of FSTP construction in Aceh Province and North Maluku Province. Therefore, it is necessary to conduct analytical research to compare the average costs of FSTP construction in the two provinces. The analysis revealed that the average cost of building an FSTP/m³ in North Maluku Province was around three times higher than in Aceh Province for the work preparation component. The financing cost was twelve times greater, and the main building processing work component was twice as high. Similarly, the supporting building work was eight times larger in North Maluku Province than in Aceh Province.

Key Words : Cost, FSTP, Aceh, North Maluku

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia menaruh perhatian besar pada pembangunan infrastruktur terutama dalam layanan dasar guna mengejar ketertinggalan dalam capaian sanitasi yang layak secara nasional, dimana pada tahun 2015 hanya mencapai 62,14% terhadap penduduk Indonesia.

Berdasarkan kondisi eksisting sanitasi yang hanya sekitar 2% penduduk yang terlayani sistem terpusat (SPAL-T) dan selebihnya dilayani oleh sistem setempat (SPALT-S) yang merupakan sistem yang umumnya diterapkan di Kabupaten/Kota di Indonesia dilakukan upaya percepatan akses dan kualitas layanan sanitasi layak dan aman serta terstruktur guna menjamin keandalan dan keberlanjutan infrastruktur terbangun, disamping itu Pemerintah Pusat melalui Kementerian PUPR menginisiasi pelaksanaan program hibah air limbah setempat yang berbasis kinerja dengan pendanaan dari APBN kepada Pemerintah Daerah untuk melaksanakan pembangunan infrastruktur pengolahan air limbah domestik melalui SPALT-S di seluruh Indonesia sesuai kebutuhan dengan memenuhi standar ramah lingkungan.

Melalui sumber dana APBN pada tahun anggaran (TA) 2016 dilaksanakan pembangunan konstruksi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di berbagai lokasi di Indonesia yang merupakan salah satu upaya percepatan layanan kepada masyarakat meliputi pekerjaan bangunan pengolahan lumpur tinja yang menggunakan sistem kolam stabilisasi. Sistem ini merupakan paling cocok dan paling efisien dengan kondisi fisik, sosial dan ekonomi di area layanan SPALD-S. Bangunan pengolahan air limbah terdiri dari Bak SSC (untuk pemisahan cairan dengan padatan tidak menggunakan tenaga listrik sehingga mengurangi biaya operasi dan pemeliharaan), Kolam Anaerobik, Kolam Fakultatif dan Kolam Maturasi. Disamping itu dibangun unit pemrosesan lumpur kering (*Drying Area*), prasarana dan sarana penunjang

(gedung kantor, laboratorium, gudang, bengkel kerja, jalan masuk, jalan operasional, jalan inspeksi, sumur pantau, fasilitas air bersih, alat pemeliharaan, peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), pos jaga, pagar pembatas, pipa pembuangan, tanaman penyangga, dan/atau sumber energi listrik).

Dalam pelaksanaan pembangunan konstruksi IPLT menerapkan metode konstruksi dengan inovasi teknologi, meliputi rangkaian kegiatan dan urutan kegiatan pembangunan yang dipadukan dengan persyaratan kontrak (gambar, spesifikasi, jadwal penyelesaian), ketersediaan sumber daya (tenaga kerja, material, peralatan) dan kondisi lingkungan seperti cuaca, kondisi tanah dan lainnya. Penyusunan jenis pekerjaan diawali dengan melakukan pentahapan kegiatan yang bertujuan untuk memberikan gambaran detail tentang kegiatan-kegiatan yang ada di dalam suatu proyek, sehingga kegiatan-kegiatan tersebut dapat diukur, dianggarkan, dijadwalkan serta dikendalikan dengan baik. Teknik yang umum digunakan adalah *Work Breakdown Structure* (WBS) atau Struktur Rincian Kerja. Dalam *WBS*, komponen proyek terlihat secara sistematis karena pemilahan kegiatan dilakukan bertingkat sampai tingkat disagregasi yang dikehendaki. Pemilahan pekerjaan dilakukan dengan mempertimbangkan keahlian, waktu, lokasi dan tahapan pekerjaan.

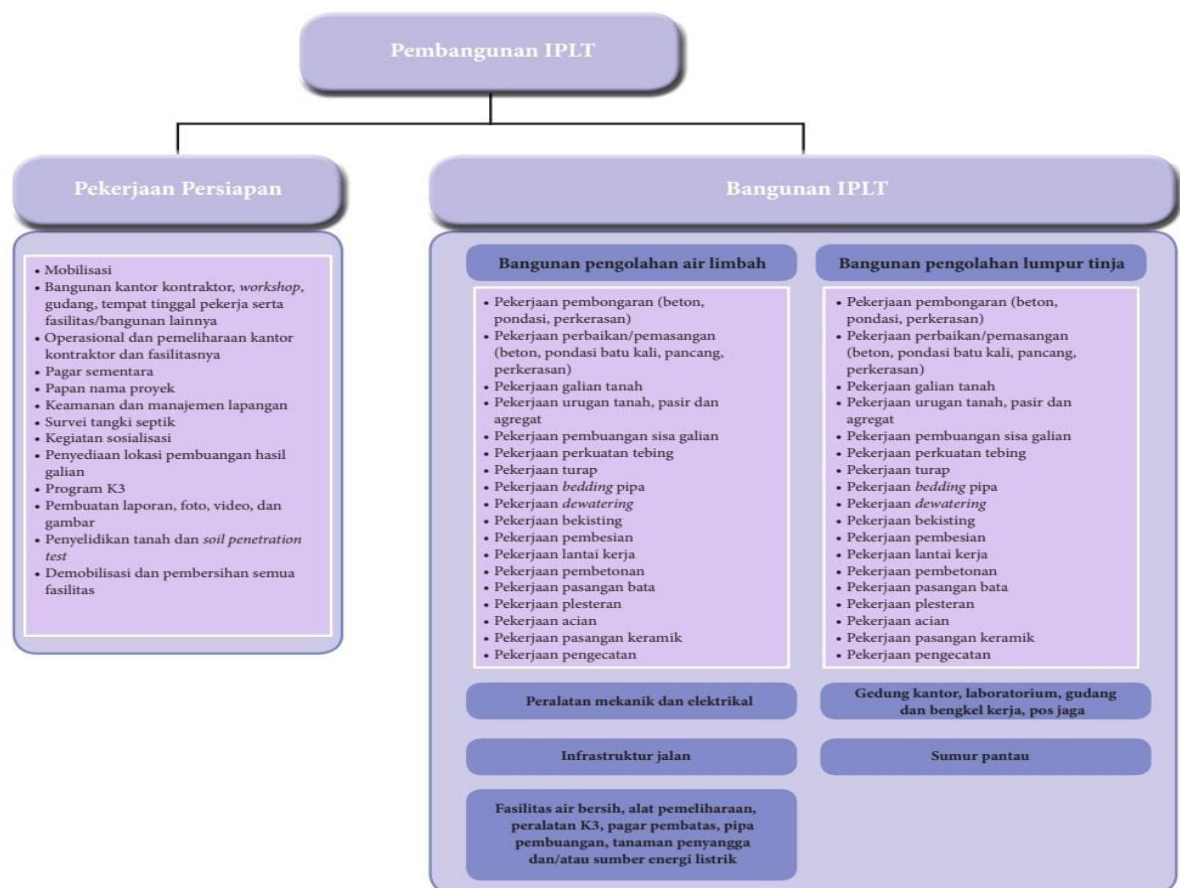
Dalam kajian ini difokuskan untuk menganalisis perbandingan biaya pembangunan konstruksi IPLT TA 2016, baik dalam pekerjaannya persiapan, pekerjaan bangunan utama pengolahan maupun pekerjaan bangunan penunjang untuk kapasitas antara 5-10 m³/hari. IPLT di Propinsi Aceh berkapasitas 8 m³/hari di 6 lokasi yang merupakan lokasi terbanyak dalam pengembangan IPLT berada di kawasan barat Indonesia dengan IPLT di Propinsi Maluku Utara yang berkapasitas 6 m³/hari di 4 lokasi terbanyak disamping Provinsi Papua Barat di kawasan timur Indonesia yang tentunya memiliki perbedaan dalam biaya pembangunan konstruksi IPLT, oleh karena itu, perlu

dilakukan penelitian untuk mendapatkan besarnya perbandingan biaya pembangunan konstruksi IPLT tersebut, agar dapat diketahui daerah mana yang lebih besar untuk dianggarkan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif kualitatif yang didukung data kuantitatif. karena data penelitian berupa angka-angka (Sugiyono 2012) dan metode deskriptif kualitatif dapat menggambarkan dan menjelaskan perbandingan biaya konstruksi pembangunan IPLT pada objek penelitian.

Dalam membandingkan biaya konstruksi pembangunan IPLT diperlukan langkah-langkah yang sistematis agar diperoleh hasil yang akurat. Pengumpulan data primer didapat langsung dari lapangan dengan cara melaksanakan survei untuk melakukan pengamatan dan memperhatikan kondisi lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi baik dari Kementerian PUPR maupun Dinas terkait, melakukan studi pustaka dan mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian.



Selanjutnya data primer maupun data sekunder terkait pembangunan konstruksi IPLT TA 2016 di Provinsi Aceh dan Provinsi Maluku Utara dikumpulkan, diolah selanjutnya dianalisis. Analisis data merupakan upaya

mengolah data menjadi suatu informasi sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

Kemudian disimpulkan tahap terakhir akan menjadi informasi terkait dengan objek penelitian.

APBN untuk pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) dilakukan dengan melibatkan konsultan/tenaga teknis yang memiliki kompetensi untuk menyusun rencana bangunan sesuai kaidah perencanaan bangunan konstruksi yang baik.

Pada TA 2016 untuk Provinsi Aceh ada 6 lokasi IPLT dan Provinsi Maluku Utara ada 4 lokasi IPLT yang sudah terbangun sesuai rencana yang telah ditetapkan dan berdasarkan berbagai pertimbangan pada umumnya lokasi Pembangunan IPLT pada TA 2016 di kedua provinsi tersebut berada di dekat area Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah atau di tempat yang jauh dari permukiman masyarakat yang mengakibatkan kesulitan untuk mobilisasi & demobilisasi peralatan dan material.

III. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis

Pekerjaan pembangunan konstruksi IPLT pada TA 2016 sebanyak 57 Kab./Kota di 27 Provinsi yang menerima alokasi biaya APBN untuk pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) dilakukan dengan melibatkan konsultan/tenaga teknis yang memiliki kompetensi untuk menyusun

rencana bangunan sesuai kaidah perencanaan bangunan konstruksi yang baik.

Pada tahun anggaran 2016 untuk Provinsi Aceh ada 6 lokasi IPLT dan Provinsi Maluku Utara ada 4 lokasi IPLT yang sudah terbangun sesuai rencana yang telah ditetapkan. Berdasarkan berbagai pertimbangan pada umumnya lokasi Pembangunan IPLT pada TA 2016 di kedua provinsi tersebut berada di dekat area Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah atau di tempat yang jauh dari permukiman masyarakat yang mengakibatkan kesulitan untuk mobilisasi & demobilisasi peralatan dan material.

Pelaksanaan pengembangan pembangunan IPLT yang dilakukan di Provinsi Aceh di 6 kabupaten/Kota masing-masing 1 pembanguann IPLT dengan kapasitas 8 m³/hari. yang berlokasi di Kabupaten Aceh Tengah, Kota Langsa, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Simeulue, Kota Subulussalam dan Kota Lhokseumawe, sedangkan pelaksanaan pengembangan IPLT yang dilakukan di Provinsi Maluku Utara dilakukan di 4 kabupaten masing-masing 1 pembanguann IPLT dengan kapasitas 6 m³/hari yang berlokasi di: Kabupaten Halmahera Timur, Kabupaten Halmahera Selatan, Kabupaten Halmahera Barat dan Kabupaten Pulau Morotai.

Tabel 1: Kegiatan Pembangunan IPLT di Provinsi Aceh dan Maluku Utara TA 2016

No.	Kab/Kota	Lokasi IPLT	Kapasitas Tahap I (M ³ /hari)	Cakupan Area Layanan	Kontraktor Pelaksana	Bangunan Utama IPLT (Unit Pengolahan)
1.	Kab. Aceh Tengah Provinsi Aceh	Desa Mulia Jadi Kecamatan Silih Nara	8	Penduduk di Kecamatan: Silih Nara. Celala dan Bies (radius ≤20 km dari lokasi IPLT)	CV. Permata Intan	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerobik -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
2.	Kota Langsa Provinsi Aceh	Desa Simpang Wie - Kecamatan Langsa Timur	8	Penduduk di Kecamatan: Langsa Timur. Langsa Barat. Langsa Baro Langsa Kota dan Langsa Lama. (radius ≤10 km dari lokasi IPLT)	PT. Atira Graha	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerobik -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi

3.	Kab. Bener Meriah Provinsi Aceh	Desa Wonosobo - Kec. Wih Pesam	8	Penduduk di Kecamatan: Wih Pesam, Bukit. Bandar dan Bener Kelipah. (radius ≤ 10 km dari lokasi IPLT)	CV. Namira Cahya Gemilang	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerobik -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
4.	Kab. Simeulue Provinsi Aceh	Desa Suak Buluh Kec. Simeulue Timur	8	Penduduk di Kecamatan: Simeulue Timur dan Teupah Tengah. (radius ≤ 10 km dari lokasi IPLT)	CV. Mount Bu	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerobik -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
5.	Kota Subulussalam Provinsi Aceh	Desa Kuta Cepa Kecamatan. Simpang Kiri	8	Penduduk di Kecamatan: Simpang Kiri dan Penanggalan (radius ≤ 10 km dari lokasi IPLT)	CV. Watena	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerobik -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
6.	Kota Lhokseumawe Provinsi Aceh	Desa Alue Lim- Kecamatan Blang Mangat	8	Penduduk di Kecamatan: Blang Mangat. Banda Sakti dan Muara Dua. (radius ≤ 10 km dari lokasi IPLT).	CV. Buana Jaya	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerobik -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
7.	Kabupaten Halmahera Timur Provinsi Maluku Utara	Desa Tewil - Kecamatan Maba Kota	6	Penduduk di Kecamatan: Maba Kota. dan Maba Selatan. (radius ≤ 20 km dari lokasi IPLT)	PT. Aura Mega Perkasa	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerob 1 & 2 -Kolam Fakultatif 1 & 2 -Kolam Maturasi
8.	Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara	Desa Marabose - Kecamatan Bacan	6	Penduduk di Kecamatan: Bacan Bacan Selatan. Bacan Timur. Bacan Timur Tengah dan Bacan Timur Selatan. (radius ≤ 20 km dari lokasi IPLT)	PT. Dinand Satria Perkasa	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerob 1 & 2 -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
9.	Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara	Desa Taruba - Kecamatan Jailolo	6	Penduduk di Kecamatan: Jailolo. Jailolo Selatan dan Jailolo Timur. (radius ≤ 15 km dari lokasi IPLT)	PT. Asri Nugroh	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerob 1 & 2 -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi
10.	Kabupaten Pulau Morotai Provinsi Maluku Utara	Desa Dehegia - Kecamatan Morotai Selatan.	6	Penduduk di Kecamatan: Morotai Selatan (radius ≤ 20 km dari lokasi IPLT)	PT. Marasai Abadi Utama	-SSC & Drying Area -Kolam Anaerob 1 & 2 -Kolam Fakultatif -Kolam Maturasi

Sumber : Ditjen Cipta Karya – Kementerian PUPR

Tabel 2: Biaya Pembangunan IPLT di Provinsi Aceh dan Maluku Utara TA 2016

No.	LOKASI	PAGU ANGGARAN TA 2016 PEMBANGUNAN IPLT	NILAI KONTRAK PEMBANGUNAN IPLT	BIAYA PEKERJAAN		
				PERSIAPAN	BANGUNAN UTAMA PENGOLAHAN	BAMGUNAN PENUNJANG IPLT
I.	PROVINSI ACEH	(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)
1.	KAB. ACEH TENGAH	2.200.000.000,00	2.046.987.000,00	30.305.000,00	1.848.684.733,05	167.998.125,25
			(100,00%)	(1,48%)	(90,31%)	(8,21%)
2.	KOTA LANGSA	2.200.000.000,00	2.017.000.000,00	32.784.400,00	1.984.216.251,03	0,00
			(100,00%)	(1,63%)	(98,37%)	(0,00%)
3.	KAB. BENER MERIAH	2.000.000.000,00	1.796.831.000,00	52.143.850,00	1.514.007.905,03	230.680.119,86
			(100,00%)	(2,90%)	(84,26%)	(12,84%)
4.	KAB. SIMEULUE	2.500.000.000,00	2.260.000.000,00	98.109.000,00	1.920.814.793,68	241.076.224,21
			(100,00%)	(4,34%)	(84,99%)	(10,67%)
5.	KOTA SUBULUSSALAM	2.000.000.000,00	1.802.814.000,00	187.866.969,98	1.263.235.802,11	351.711.944,97
			(100,00%)	(10,42%)	(70,07%)	(19,51%)
6.	KOTA LHOKSEMAWE	2.000.000.000,00	1.605.382.000,00	52.690.000,00	1.483.347.335,60	69.344.973,84
			(100,00%)	(3,28%)	(92,40%)	(4,32%)
	BIAYA RATA-RATA PEMBANGUNAN IPLT/8M ³		1.921.502.333,33	75.649.870,00	1.669.051.136,75	176.801.898,02
	BIAYA RATA-RATA PEMBANGUNAN IPLT/M ³		240.187.791,67	9.456.233,75	208.631.392,09	22.100.237,25
II	PROVINSI MALUKU UTARA					
1.	KAB. HALMAHERA TIMUR	4.500.000.000,00	4.232.588.000,00	1.071.609.432,82	2.002.229.499,55	1.158.749.321,77
			(100,00%)	(25,32%)	(47,31%)	(27,38%)
2.	KAB. HALMAHERA SELATAN	4.500.000.000,00	4.338.000.000,00	920.843.958,83	2.269.436.583,10	1.147.796.643,55
			(100,00%)	(21,23%)	(52,32%)	(26,46%)
3.	KAB. HALMAHERA BARAT	4.500.000.000,00	4.271.700.000,00	360.343.062,84	2.457.893.171,47	1.453.499.774,13
			(100,00%)	(8,44%)	(57,54%)	(34,03%)
4.	KAB. PULAU MOROTAI	4.500.000.000,00	4.304.400.000,00	397.967.755,90	3.074.762.690,81	831.712.258,11
			(100,00%)	(9,25%)	(71,43%)	(19,32%)
	BIAYA RATA-RATA PEMBANGUNAN IPLT/6M ³		4.286.672.000,00	687.691.052,60	2.451.080.486,23	1.147.939.499,39
	BIAYA RATA-RATA PEMBANGUNAN IPLT/M ³		714.445.333,33	114.651.175,43	408.513.414,37	191.323.249,90
	PERBANDINGAN BIAYA		1 : 2, 97	1 : 12,12	1 : 1,96	1 : 8,66

Sumber: Ditjen Cipta Karya – Kementerian PUPR



**Gambar 2: IPLT Kota Subulussalam
Provinsi Aceh**



**Gambar 3: IPLT Kab. Halmahera Barat
Provinsi Maluku Utara**

Pembahasan

Setelah melewati tahap awal proyek dilanjutkan dengan tahap perencanaan dan perancangan kemudian masuk ke tahap pekerjaan proyek konstruksi pembangunan fisik IPLT yang dibiayai APBN pada TA 2016 di Provinsi Aceh dan Provinsi Maluku Utara berdasarkan kontrak dari Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR, dimana IPLT yang berlokasi di 6 Kabupaten/Kota di Provinsi Aceh dimana pada tahap 1 mampu mengolah sampai dengan 8 m³/hari ekuivalen dengan 16.000 Jiwa atau 3.200 KK pada tahun 2019 dengan asumsi sebagai berikut:

- Debit air limbah adalah 80% dari kebutuhan air minum
- Jumlah KK = ± 3.200 KK
- Jumlah jiwa / KK = 5 jiwa
- Jumlah orang = 5 x 3.200 = 16.000 jiwa
- Laju Timbulan Lumpur = 0.50 l/org/hari
- Jumlah Timbulan Lumpur = 16.000 x 0.50 = 8.000 lt/hari
- Desain Pengolahan IPLT = 8 m³/hari

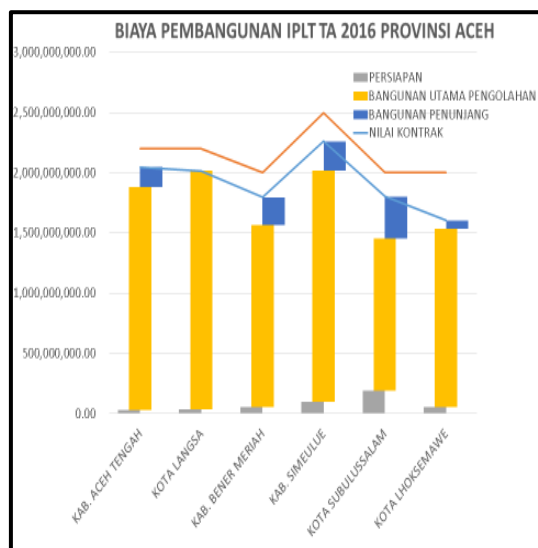
IPLT yang berlokasi di 4 Kabupaten di Provinsi Maluku Utara sesuai Nota Desain direncanakan mampu mengolah sampai

dengan 10 m³/hari ekuivalen dengan 20.000 Jiwa atau 5.000 KK pada tahun 2019, namun pada tahap 1 IPLT dibangun dengan kapasitas 6 m³/hari. Asumsi-asumsi yang digunakan dalam estimasi timbulan air limbah adalah sebagai berikut:

- Debit air limbah adalah 80% dari kebutuhan air minum
- Jumlah KK = ± 2.400 KK
- Jumlah jiwa / KK = 5 jiwa
- Jumlah orang = 5 x 2.400 = 12.000 jiwa
- Laju Timbulan Lumpur = 0.50 l/org/hari
- Jumlah Timbulan Lumpur = 12.000 x 0.50 = 6.000 lt/hari
- Desain Pengolahan IPLT = 6 m³/hari

Pembangunan IPLT TA 2016 di Provinsi Aceh

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 4 menunjukkan nilai kontrak pembangunan IPLT dengan kapasitas 8 m³/hari di Provinsi Aceh untuk 6 Kab./Kota, disamping itu memuat komponen biaya pekerjaan persiapan, bangunan utama pengolahan dan bangunan penunjang IPLT.



Gambar 4: Biaya Pembangunan IPLT TA 2016 di Provinsi Aceh

Nilai kontrak terbesar untuk pembangunan IPLT Kab. Simeulue yang terletak di Pulau Simeulue sebesar Rp. 2.260.000.000,00 dari pagu anggaran sebesar Rp. 2.500.000,00, hal ini disebabkan letak di luar pulau Sumatera sehingga harga material dan ongkos pengangkutan lebih tinggi dibandingkan dengan harga di pulau Sumatera, sedangkan nilai kontrak terkecil untuk pembangunan IPLT Kota Lhoksemawe sebesar Rp.1.605.382.000,00 dari pagu anggaran sebesar Rp. 2.000.000,00.

Untuk komponen biaya pekerjaan persiapan terbesar pada pembangunan IPLT Kota Subulussalam sebesar Rp. 187.866.969,98 atau 10,42% dari nilai kontrak, sedangkan komponen biaya pekerjaan persiapan terkecil pada pembangunan IPLT Kab. Aceh Tengah sebesar Rp. 30.305.000,00 atau 1,48% dari nilai kontrak.

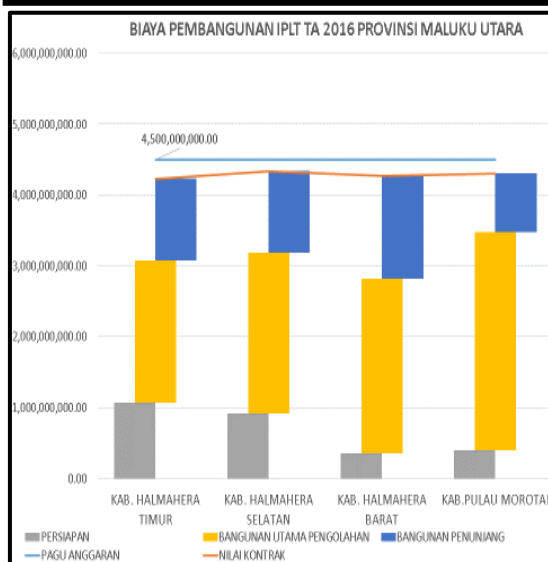
Pengeluaran komponen biaya pekerjaan bangunan utama pengolahan terbesar pada pembangunan IPLT Kota Langsa sebesar Rp. 1.984.216.251,03 atau 98,37% dari nilai kontrak, sedangkan komponen biaya pekerjaan bangunan utama terkecil pada pembangunan IPLT Kota Subulussalam sebesar Rp. 1.263.235.802,11 atau 70,07% dari nilai kontrak.

Untuk komponen biaya pekerjaan bangunan penunjang IPLT terbesar pada pembangunan IPLT Kota Subulussalam sebesar Rp. 351.711.944,97 atau 19,51% dari nilai kontrak, sedangkan komponen biaya pekerjaan bangunan penunjang IPLT terkecil pada pembangunan IPLT Kota Langsa sebesar Rp. 0,00 atau 0,00% (tidak ada dalam kontrak) dari nilai kontrak.

Dari masing-masing nilai kontrak pembangunan untuk 6 IPLT yang berkapasitas 8m³/hari diperoleh nilai kontrak rata-rata sebesar Rp. 1.921.502.333,33,- sedangkan untuk komponen biaya pekerjaan persiapan rata-rata sebesar Rp 75.649.870,00 atau 3,93% dari nilai kontrak rata-rata, untuk bangunan utama pengolahan rata-rata sebesar Rp. 1.669.051.136,75 atau 86,87% dari nilai kontrak rata-rata dan bangunan penunjang IPLT rata-rata sebesar Rp. 176.801.898,02 atau 9,20% dari nilai kontrak rata-rata di Provinsi Aceh.

Pembangunan IPLT TA 2016 di Provinsi Maluku Utara

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 5 menunjukkan pagu TA 2016 pembangunan IPLT di Provinsi Maluku Utara sama rata sebesar Rp. 4.500.000,00 dengan kapasitas 6 m³/hari untuk 4 Kabupaten dan memuat nilai kontrak pembangunan IPLT, disamping itu memuat komponen biaya pekerjaan persiapan, bangunan utama pengolahan dan bangunan penunjang IPLT



Gambar 5: Biaya Pembangunan IPLT TA 2016 di Prov. Maluku Utara

Nilai kontrak pembangunan untuk semua IPLT tidak jauh berbeda, untuk nilai kontrak terbesar pada pembangunan IPLT di Kab. Halmahera Selatan yang terletak di Pulau Bacan sebesar Rp. 4.338.000.000, sedangkan nilai kontrak terkecil untuk pembangunan IPLT Kab. Halmahera Timur sebesar Rp. 4.232.588.000,00.

Untuk komponen biaya pekerjaan persiapan terbesar pada pembangunan IPLT Kab. Halmahera Timur sebesar Rp. 1.071.609.432,82 atau 25,32% dari nilai kontrak, hal ini disebabkan adanya pekerjaan *loading area* sehingga biaya pekerjaan menjadi besar sedangkan komponen biaya pekerjaan persiapan terkecil pada pembangunan IPLT Kab. Halmahera Barat sebesar Rp. 360.343.062,84 atau 8,44% dari nilai kontrak.

Pengeluaran untuk komponen biaya pekerjaan bangunan utama pengolahan terbesar pada pembangunan IPLT Kab. Morotai sebesar Rp. 3.074.762.690,81 atau 71,43% dari nilai kontrak, hal ini disebabkan harga material dan ongkos angkutan lebih tinggi dibandingkan yang lain karena letaknya paling jauh di tepi samudra Pasifik, sedangkan komponen biaya pekerjaan bangunan utama terkecil pada pembangunan

IPLT Kab. Halmahera Timur sebesar Rp. 2.002.229.499,55 atau 47,31% dari nilai kontrak.

Untuk komponen biaya pekerjaan bangunan penunjang IPLT terbesar pada pembangunan IPLT Kab. Halmahera Barat sebesar Rp. 1.453.499.774,13 atau 34,03% dari nilai kontrak, hal ini disebabkan ada pekerjaan penataan area IPLT, sedangkan komponen biaya pekerjaan bangunan penunjang IPLT terkecil pada pembangunan IPLT Kab. Pulau Morotai sebesar Rp. 831.712.258,11 atau 19,32% dari nilai kontrak.

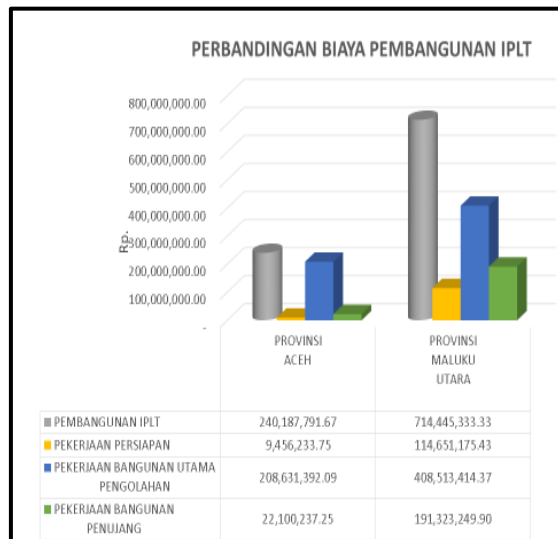
Dari masing-masing nilai kontrak pembangunan untuk 4 IPLT yang berkapasitas 6 m³/hari diperoleh nilai kontrak rata-rata sebesar Rp. 4.286.672.000,00, sedangkan untuk komponen biaya pekerjaan persiapan rata-rata sebesar Rp. 687.691.052,60 atau 16,04% dari nilai kontrak rata-rata, untuk bangunan utama pengolahan rata-rata sebesar Rp. 2.451.080.486,23 atau 57,18% dari nilai kontrak rata-rata dan bangunan penunjang IPLT rata-rata sebesar Rp. 1.147.939.499,39 atau 26,78% dari nilai kontrak rata-rata di Provinsi Maluku Utara.

Perbandingan Biaya Pembangunan IPLT

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 6 untuk perbandingan biaya rata-rata pembangunan IPLT di Provinsi Aceh dan di Provinsi Maluku Utara yang diasumsikan dengan kapasitas 1 m³/hari maka untuk biaya total dan untuk masing-masing pekerjaan diperoleh hasil berikut ini :

Biaya total pembangunan IPLT di Provinsi Aceh sebesar Rp. 240.187.791,67/m³, sedangkan untuk komponen biaya pekerjaan persiapan sebesar Rp. 9.456.233,75/m³ atau 3,94% dari biaya total pembangunan IPLT, bangunan utama pengolahan sebesar Rp. 208.631.392,09/m³ atau 86,86% dari biaya total pembangunan IPLT dan untuk bangunan

penunjang IPLT sebesar Rp. 22.100.237,25/m³ atau 9,20% dari biaya total pembangunan IPLT.



Gambar 6: Perbandingan Biaya Pembangunan IPLT/m³

Pembangunan IPLT di Provinsi Maluku Utara untuk biaya total pembangunan IPLT sebesar Rp. 714.445.333.33/m³, untuk komponen biaya pekerjaan persiapan sebesar Rp. 114.651.175,43/m³ atau 16,04% dari biaya total pembangunan IPLT, untuk bangunan utama pengolahan sebesar Rp. 408.531.414,37/m³ atau 57,18% dari biaya total pembanguann IPLT dan bangunan penunjang IPLT sebesar Rp. 191.323.249/m³ atau 26,78% dari biaya total pembanguann IPLT.

Dari perhitungan di atas maka untuk perbandingan biaya pembangunan IPLT di Provinsi Aceh dengan biaya pembangunan IPLT di Provinsi Maluku Utara sebagai berikut:

1. biaya rata-rata pembangunan IPLT = 1:2,97 (atau ± 3 kalinya)
2. biaya pekerjaan persiapan = 1:12,12 (atau ± 12 kalinya)
3. biaya pekerjaan bangunan utama pengolahan = 1;1,96 (atau ± 2 kalinya)
4. biaya pekerjaan bangunan penunjang = 1:8,06 (atau ± 8 kalinya)

Dari rasio di atas menunjukkan terdapat perbedaan biaya yang signifikan berasal dari harga bahan baku yang diakibatkan oleh perbedaan jarak tempuh dan letak wilayah tersebut dan biaya tenaga setempat. Perbedaan harga tersebut akan menyebabkan adanya selisih biaya pembangunan konstruksi IPLT baik di Provinsi Aceh maupun di Provinsi Maluku Utara.

PENUTUP

1. Provinsi Aceh yang berada di bagian Barat Indonesia mendapat proyek pembangunan konstruksi IPLT yang berkapasitas 8m³/hari pada TA 2016 dari pembiayaan APBN paling banyak dengan rata-rata di bawah Rp. 2 Milyar yaitu sebesar Rp. 1.921.502.333,33 sedangkan Provinsi Maluku Utara yang berada di bagian Timur Indonesia mendapat proyek pembangunan konstruksi IPLT yang berkapasitas 6m³/hari pada TA 2016 dari pembiayaan APBN paling banyak dengan rata-rata di atas Rp. 4 Milyar yaitu sebesar Rp. 4.286.672.000,00.
2. Adanya perbedaan kapasitas IPLT terbangun, maka untuk dapat membandingkan biaya pembangunan konstruksi IPLT diambil biaya setiap 1 m³ bangunan utama pengolahan IPLT di Provinsi Aceh dengan di Provinsi Maluku Utara yaitu 1 : 2.
3. Untuk pekerjaan persiapan yang menentukan adanya penambahan biaya yaitu pekerjaan *loading area* seperti untuk pembangunan IPLT di Kabupaten Halmahera Timur yang proporsinya mencapai 25%, sedangkan di lokasi lain pada umumnya di bawah 10%.
4. Untuk pekerjaan bangunan penunjang pada umumnya anggaran tidak terlalu besar, namun untuk pembangunan IPLT di Provinsi Maluku mendapat porsi dan alokasi dana yang cukup besar dari Pemerintah Pusat, menganggarkan untuk pekerjaan bangunan penunjang.

5. Di tiap-tiap wilayah di Indonesia terdapat perbedaan harga bahan baku yang diakibatkan oleh perbedaan jarak tempuh dan letak wilayah tersebut dan upah tenaga setempat. Perbedaan harga tersebut akan menyebabkan adanya selisih biaya pembangunan konstruksi IPLT baik di Provinsi Aceh maupun di Provinsi Maluku Utara sesuai patokan harga daerah setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen Cipta Karya, Direktorat PLP-1 2017, *Pedoman Perencanaan Teknik Terinci Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja, Buku D–Panduan Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Prasarana IPLT*, Edisi Pertama. Kementrian PUPR, Jakarta-Indonesia.
- Kementerian PUPR, 2017, *Lampiran 2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.: 4/PRT/M/2017 Tentang Penyelenggaraan Pengelolaan Air Limbah Domestik*, Jakarta-Indonesia.
- Soeparman and Supamin, 2002. *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair, Suatu Pengantar*. Edisi 1. EGC. Jakarta-Indonesia.
- Hindarko, S. 2003. *Mengolah Air Limbah Supaya Tidak Mencemari Orang Lain*. Edisi 1. Esha. Jakarta-Indonesia.
- Metcalf, Eddy, 2003, *Wastewater Engineering, Treatment, Re-Use*, McGraw-Hill, Edisi 4. Mc Graw-Hill Book Co. New York-USA.
- Said, Nusa Idaman. 2017. *Teknologi Pengolahan Air Limbah*. Edisi 1. Erlangga. Jakarta, Indonesia.

