



PERATURAN  
MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 75/PERMEN-KP/2016  
TENTANG  
PEDOMAN UMUM PEMBESARAN UDANG WINDU (*PENAEUS MONODON*) DAN  
UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka meningkatkan produktivitas dan produksi udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) secara berkelanjutan, perlu mengatur pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*);
- b. bahwa dengan berkembangnya teknologi pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*), perlu meninjau kembali Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.28/MEN/2004 tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan tentang Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus Monodon*) dan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*);

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 118, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4433), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5073);
2. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);
3. Peraturan Presiden Nomor Nomor 63 Tahun 2015 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 111);
4. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 23/PERMEN-KP/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kelautan dan Perikanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1227);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN TENTANG PEDOMAN UMUM PEMBESARAN UDANG WINDU (*PENAEUS MONODOM*) DAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*).

Pasal 1

Pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) merupakan acuan dalam melakukan pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) yang berorientasi pada peningkatan produksi, daya saing, dan berkelanjutan.

## Pasal 2

- (1) Pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 terdiri dari:
  - a. lokasi;
  - b. prasarana dan sarana;
  - c. teknologi pembesaran udang;
  - d. pengelolaan kesehatan ikan dan lingkungan;
  - e. sumber daya manusia; dan
  - f. pembinaan, monitoring, dan evaluasi.
- (2) Pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

## Pasal 3

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, ketentuan mengenai pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) sebagaimana diatur dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.28/MEN/2004 tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

## Pasal 4

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 30 Desember 2016

MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUSI PUDJIASTUTI

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 3 Januari 2017

DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2017 NOMOR 8

Salinan sesuai dengan aslinya  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,



LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 75/PERMEN-KP/2016  
TENTANG  
PEDOMAN UMUM PEMBESARAN UDANG WINDU  
(*PENAEUS MONODON*) DAN UDANG VANAME  
(*LITOPENAEUS VANNAMEI*)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam upaya mewujudkan pengelolaan sumber daya perikanan secara bertanggung jawab dengan tetap menjaga kelestariannya, perlu ada perubahan orientasi dari eksploitasi sumber daya perikanan melalui penangkapan ikan menjadi peningkatan produksi perikanan budidaya. Perubahan orientasi tersebut penting karena potensi sumber daya perikanan tangkap memiliki keterbatasan dan memerlukan waktu untuk pemulihan kembali dalam keadaan semula. Dengan adanya peningkatan produksi perikanan budidaya, diharapkan kapasitas produksi perikanan secara nasional dapat meningkat dan eksploitasi sumber daya perikanan tangkap secara berlebih dapat dihindarkan.

Adanya perubahan orientasi dari eksploitasi perikanan tangkap menjadi peningkatan produksi perikanan budidaya membawa berbagai konsekuensi diantaranya kesiapan sarana dan prasarana pendukung produksi, teknologi pembudidayaan ikan, dan dukungan dari para pelaku usaha. Namun demikian, pendayagunaan lahan pembudidayaan ikan, termasuk di dalamnya untuk pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) juga tetap harus memperhatikan daya dukung yang ada.

Saat ini teknologi pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) telah berkembang cukup pesat mulai dari teknologi sederhana, semi intensif, intensif, dan super intensif. Perkembangan dan penerapan teknologi yang inovatif dan adaptif diharapkan dapat membantu pelaku usaha terutama pembudi daya

udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) untuk meningkatkan produksi, nilai tambah, dan menghasilkan udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) yang aman dikonsumsi. Penerapan teknologi dalam kegiatan pembesaran udang seyogyanya selaras dan mengacu pada konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan berdasarkan prinsip-prinsip daya dukung, usaha terintegrasi, pengelolaan, pengendalian, efisiensi, kualitas, percepatan (akselerasi), ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

#### B. Tujuan

Tujuan pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) ini adalah memberikan pedoman bagi Pemerintah, Pemerintah Daerah, pelaku usaha, dan masyarakat untuk mengelola dan mengembangkan pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) yang produktif, efisien, menguntungkan, dan berkelanjutan.

#### C. Sasaran

Sasaran pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) ini adalah:

1. terwujudnya kebijakan pembangunan dan pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) yang lebih terarah dan operasional sesuai dengan wilayah peruntukannya;
2. terwujudnya penerapan pembangunan dan pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan; dan
3. meningkatnya produksi dan produktivitas pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*), pendapatan pembudi daya ikan, dan penerimaan devisa negara dari ekspor.

#### D. Pengertian

Dalam pedoman umum pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) ini, yang dimaksud dengan:

1. Pembesaran udang adalah kegiatan untuk memelihara dan/atau membesarkan udang windu (*Penaeus monodon*) dan vaname (*Litopenaeus vannamei*) serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol.
2. Setiap orang adalah orang perseorangan atau korporasi.
3. Korporasi adalah kumpulan orang dan/atau kekayaan yang terorganisasi baik merupakan badan hukum maupun bukan badan hukum.
4. Pemanenan adalah kegiatan tahap akhir proses produksi udang.
5. *Biosecurity* adalah upaya pengamanan sistem pembudidayaan ikan dari kontaminasi *patogen* akibat transmisi jasad dan jasad pembawa patogen (*carrier patogen*) dari luar dengan cara-cara yang tidak merusak lingkungan.
6. Kawasan adalah bagian wilayah yang memiliki fungsi tertentu yang ditetapkan berdasarkan kriteria karakteristik fisik, biologi, sosial, dan ekonomi untuk dipertahankan keberadaannya.
7. Mangrove adalah formasi vegetasi yang didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan pantai (*Rhizophora*, *Avicenia*, *Bruguiera*, *Nypha*, jenis pakis laut dll).
8. Air buangan tambak (*Effluent*) adalah air buangan tambak yang telah mengalami proses perbaikan mutu sebelum masuk ke perairan umum.
9. Kluster adalah suatu kawasan lahan/area yang luasannya minimal 5 (lima) hektare yang digunakan untuk pembesaran udang.
10. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perikanan.
11. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perikanan.
12. Pemerintah Daerah adalah pemerintah provinsi dan/atau pemerintah kabupaten/kota.

## BAB II

### LOKASI

#### A. Lokasi

Kegiatan pembesaran udang diawali dengan penentuan lokasi untuk mendukung kebutuhan biologis udang yang dipelihara. Untuk memenuhi daya dukung tersebut perlu dilakukan pemilihan lokasi yang tepat. Pemilihan lokasi dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan suatu lahan untuk konstruksi tambak dan operasional, mengidentifikasi kemungkinan dampak negatif dari pengembangan lokasi dan akibat sosial yang ditimbulkannya, memperkirakan kemudahan teknis dengan finansial yang layak, dan meminimalkan timbulnya risiko yang lain. Lokasi yang dipilih merupakan areal yang digunakan untuk pembesaran udang dan dikembangkan sebagai sentra pembesaran udang dalam bentuk kluster. Pemilihan lokasi pembesaran udang dimaksudkan untuk menjamin keselarasan lingkungan antara lokasi pembesaran udang dengan pembangunan wilayah dan keadaan sosial di lingkungan sekitarnya.

Lokasi pembesaran udang harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Tambak
  - a. lokasi sesuai dengan rencana tata ruang wilayah;
  - b. untuk lokasi pembesaran udang dalam bentuk kluster, harus dilengkapi dengan *master plan* dan *Detail Engenering Design (DED)*;
  - c. memiliki air sumber, air pemeliharaan, dan tanah yang mencukupi dan berkualitas baik sesuai yang dipersyaratkan, sebagaimana tercantum pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3;
  - d. tidak membangun tambak baru pada lahan mangrove dan zona inti kawasan konservasi;
  - e. berada pada kawasan terhindar dari banjir rutin dan pengaruh pencemaran limbah bahan beracun dan berbahaya;
  - f. berada di belakang sempadan pantai dan sempadan sungai;
  - g. konstruksi infrastruktur harus mempertimbangkan fungsi konservasi dan meminimalisir gangguan terhadap lingkungan sekitar;

- h. tersedianya prasarana transportasi dan komunikasi yang memadai; dan
- i. tekstur tanah sesuai persyaratan teknis yang mendukung pertumbuhan pakan alami, kualitas air untuk media hidup udang, dan mampu menahan volume air tambak atau tidak bocor (<10 % per minggu).

Tabel 1. Parameter Kualitas Air Sumber

No.	Parameter Air	Satuan	Tingkat Teknologi			
			Sederhana	Semi intensif	Intensif	Super intensif
1.	Suhu	°C	28 - 32	28 - 30	28 - 30	28 - 30
2.	Salinitas	g/l	5 - 40	10 - 35	26-32	26-32
3.	pH	-	7,5 - 8,5	75 -85	7,5-8,5	7,5-8,5
4.	Oksigen terlarut	mg/l	> 3,0	> 3,0	> 4	> 4
5.	Alkalinitas (ppm)	mg/l	100 - 250	80 - 150	100-150	100-150
6.	Bahan Organik maksimal	mg/l	55	55	≤ 90	≤ 90
7.	Amonia, maksimal	mg/l	< 0,01	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,1
8.	Nitrit, maksimal	mg/l	< 0,01	< 0,01	≤ 1	≤ 1
9.	Nitrat, maksimal	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5
10.	Phosfat, minimal	mg/l	0,1	0,1	0,1-5	0,1-5
11.	Kecerahan air	cm	30 - 45	30 - 45	30-50	30-50
12.	Total padatan terlarut	mg/l	-	150 -200	-	-
13.	Logam berat maksimal -Pb	mg/l	0,03	0,03	0,03	0,03

No.	Parameter Air	Satuan	Tingkat Teknologi			
			Sederhana	Semi intensif	Intensif	Super intensif
	-Cd	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01
	-Hg	mg/l	0,002	0,002	0,002	0,002
14.	Hidrogen Sulfida	mg/l	-	-	≥ 0,01	≥ 0,01
15.	Total vibrio	CFU(Calory Fromin g Unit)/ ml	-	-	≤ 1x10 <sup>3</sup>	≤ 1x10 <sup>3</sup>

Tabel 2. Parameter Kualitas Air Pemeliharaan

No.	Parameter Air	Satuan	Tingkat Teknologi			
			Sederhana	Semi intensif	Intensif	Super intensif
1.	Suhu	°C	28 - 32	28 - 31,5	>27	29 - 32
2.	Salinitas	g/l	5 - 40	10 - 35	26-32	26-32
3.	pH	-	7,5 - 8,5	75 -85	7,5-8,5	7,5-8,5
4.	Oksigen terlarut	mg/l	> 3,0	≥ 3,0	≥ 4	> 4
5.	Alkalinitas (ppm)	mg/l	100 - 250	100 - 150	100-150	100-150
6.	Bahan Organik maksimal	mg/l	55	≤ 90	≤ 90	≤ 90
7.	Amonia, maksimal	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,05
8.	Nitrit, maksimal	mg/l	< 0,01	≤ 1	≤ 1	≤ 1
9.	Nitrat, maksimal	mg/l	0,5	-	-	0,5

No.	Parameter Air	Satuan	Tingkat Teknologi			
			Sederhana	Semi intensif	Intensif	Super intensif
10.	Phosfat, minimal	mg/l	0,1	0,1	0,1-5	≤ 0,01
11.	Kecerahan air	cm	30 - 45	20 - 45	30-50	30-50
12.	Logam berat maksimal					
	-Pb	mg/l	-	-	0,03	0,03
	-Cd	mg/l	-	-	0,01	0,01
	-Hg	mg/l	-	-	0,002	0,002
13.	Hidrogen Sulfida	mg/l	-	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
15.	Total vibrio	CFU(Calory Froming Unit)/ml	-	-	≤ 1x10 <sup>3</sup>	≤ 1x10 <sup>3</sup>

Tabel 3. Parameter Kualitas Tanah

No.	Parameter	Satuan	Tingkat Teknologi			
			Sederhana	Semi intensif	Intensif	Super intensif (lining)
1.	pH	-	5,5 – 7,0	5,5 – 7,0	5,5 – 7,0	-
2.	Bahan Organik	(%)	< 5	< 5	< 5	-
3.	Phosfat	mg/l	0,3-0,5	-	-	-
4.	Tekstur	(%)	Liat, lempung berpasir	Liat, lempung berpasir	Liat, lempung berpasir	-
5.	Redoks potensial	mV	-	> + 50	> + 50	-

2. Keramba Jaring Apung (KJA)

- a. sesuai dengan rencana tata ruang laut nasional, rencana zonasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (RZWP3K), dan/atau rencana zonasi kawasan laut;
- b. berada pada kawasan terhindar dari pengaruh pencemaran limbah bahan beracun dan berbahaya;
- c. konstruksi infrastruktur harus mempertimbangkan fungsi konservasi dan meminimalisir gangguan terhadap lingkungan sekitar; dan
- d. tersedianya prasarana transportasi dan komunikasi yang memadai.

### BAB III PRASARANA DAN SARANA

#### A. Prasarana

Seluruh prasarana yang diperlukan untuk mendukung pembesaran udang sesuai dengan persyaratan teknis yang dibutuhkan, yaitu:

1. desain dan tata letak tambak/wadah dan saluran air dibangun dengan prinsip untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penyebaran penyakit;
2. saluran air masuk (*inlet*) dan saluran air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu saluran harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang; dan
3. desain dan tata letak bangunan, serta jalan produksi ditata untuk meningkatkan efisiensi, menjaga kualitas produk, dan mencegah pencemaran lingkungan.

#### B. Sarana

Sarana yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembesaran udang di tambak dan KJA, yaitu:

1. benih udang berasal dari unit pembenihan yang bersertifikat cara pembenihan ikan yang baik dan memiliki surat keterangan sehat dari instansi yang berwenang;
2. pakan buatan harus terdaftar di Kementerian dan digunakan sesuai petunjuk penggunaan;
3. obat ikan harus terdaftar di Kementerian dan digunakan sesuai petunjuk penggunaan;
4. pestisida untuk ikan harus terdaftar di Kementerian Pertanian dan digunakan sesuai petunjuk penggunaan;
5. pupuk yang digunakan harus memenuhi standar persyaratan keamanan pangan dan lingkungan dan digunakan sesuai petunjuk penggunaan;
6. alat dan mesin untuk pembesaran udang terbuat dari bahan yang ramah lingkungan, tidak beracun, dan bebas penyakit; dan
7. khusus untuk KJA:
  - a. desain dan tata letak KJA berada pada perairan dengan kualitas air yang baik;

- b. KJA memiliki jaring sebanyak 2 (dua) buah yang disusun berlapis, jaring terdalam untuk pembesaran udang dan jaring terluar untuk memelihara rumput laut atau ikan herbivora; dan
- c. bangunan pelengkap KJA seperti perumahan, gudang, serta kamar mandi harus didesain untuk meningkatkan efisiensi dan menjaga kualitas produk dan mencegah pencemaran lingkungan.

## BAB IV

### TEKNOLOGI PEMBESARAN UDANG

Pembesaran udang dilakukan dengan menerapkan teknologi yang terdiri dari teknologi sederhana, semi intensif, intensif, dan super intensif. Proses pembesaran udang harus memenuhi persyaratan jaminan mutu dan keamanan pangan dan menerapkan cara pembesaran ikan yang baik dari tahap pra produksi, proses produksi, dan panen.

#### A. Teknologi Sederhana (Tambak Tanah)

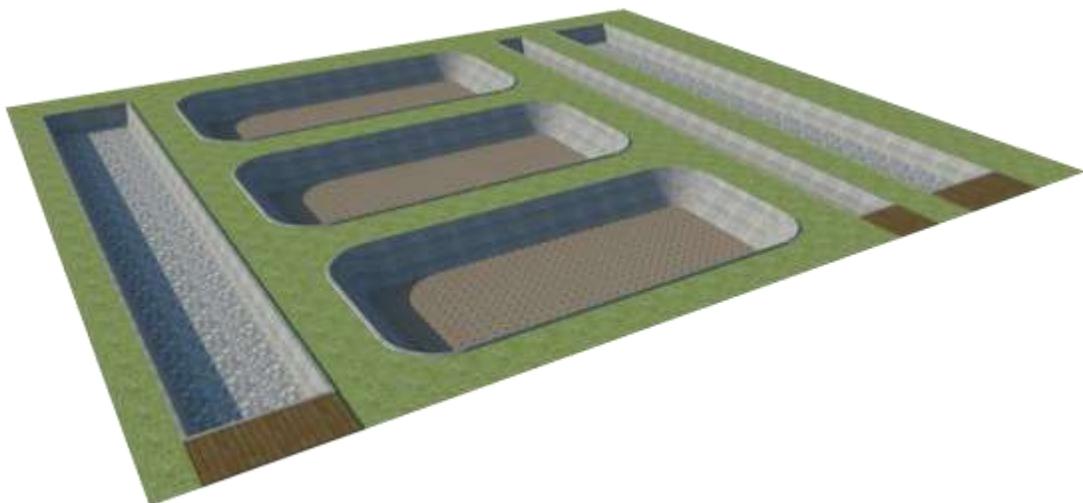
Teknologi sederhana dilakukan pada pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dengan sistem monokultur dan polikultur dengan ikan bandeng dan rumput laut, serta pembesaran udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dengan sistem monokultur dan polikultur dengan ikan bandeng, dengan tahapan dan ketentuan sebagai berikut:

##### 1. Persiapan

- a. konstruksi tambak dengan tanah kedap, mampu menahan volume air (tidak bocor), dan bentuk tambak tidak memiliki sudut mati  $<45^\circ$  (kurang dari empat puluh lima derajat);
- b. luasan petakan pemeliharaan 0,5 (nol koma lima) hektare sampai dengan 2 (dua) hektare per petak;
- c. kedalaman air paling tinggi 80 (delapan puluh) cm untuk dapat menciptakan kualitas air yang baik untuk kehidupan udang, dan kemiringan dasar tambak 0,2% (nol koma dua persen) ke arah saluran pembuangan (*outlet*);
- d. petak tandon berkapasitas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari volume air pemeliharaan baik secara individu maupun kolektif;
- e. apabila kandungan zat besi pada lahan tambak lebih dari 0,02 (nol koma nol dua) ppm perlu dilakukan perlakuan tanah dasar tambak;
- f. desain dan tata letak diatur dan diupayakan untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penularan penyakit yang terdiri dari petak saluran pengendapan/tandon, petak pembesaran, dan petak/saluran pengolah limbah kolektif, sebagaimana tercantum pada Gambar 1;

- g. sistem pembuangan air dibuat ke arah saluran buang;
- h. lahan tambak pada kegiatan pembesaran udang dilakukan dengan tahapan pengeringan, pengapuran, dan pemupukan tanah dasar tambak untuk memperbaiki kualitas tanah dasar tambak untuk mendukung pertumbuhan pakan alami dan kualitas air;
- i. sarana dan prasarana yang digunakan meliputi benih, pakan alami, pupuk, obat ikan, pompa, timbangan, jala sampling, sarana biosekuriti sederhana, sarana panen, rumah jaga tambak, dan instalasi pengolah limbah kolektif;
- j. pengukuran kualitas air berupa suhu dan salinitas, sebelum dilakukan penebaran benih udang;
- k. pintu air masuk (*inlet*) dan pintu air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu pintu air harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang;
- l. sumber air yang berasal dari air laut dialirkan dengan mekanisme pasang surut air laut dan/atau pemompaan tanpa perlakuan probiotik;
- m. pengaturan sistem filtrasi dilaksanakan hanya di air masuk dengan bahan filter kasar dan filter halus ke bak pemeliharaan; dan
- n. tidak memiliki sarana pengelolaan limbah padat/cair secara khusus, pengelolaan limbah dilaksanakan secara kolektif.

Gambar 1. Desain Tambak Sederhana



2. Pemeliharaan

- a. air laut dialirkan dengan mekanisme pasang surut air laut dan/atau pemompaan, dan dilakukan filtrasi dengan *screen* pada saluran air masuk;
- b. pengaturan sistem filtrasi dilaksanakan hanya di air masuk dengan bahan filter kasar dan filter halus ke bak pemeliharaan;
- c. monokultur udang windu (*Penaeus Monodon*):
  - 1) tanpa input pakan buatan; dan
  - 2) padat tebar udang windu (*Penaeus Monodon*) kurang dari 50.000 (lima puluh ribu) ekor/hektare.
- d. polikultur udang windu (*Penaeus Monodon*), bandeng, dan rumput laut:
  - 1) tanpa input pakan buatan;
  - 2) padat tebar benih udang windu (*Penaeus Monodon*) 10.000 (sepuluh ribu) ekor/hektare;
  - 3) benih bandeng 1.500 (seribu lima ratus) ekor/hektare; dan
  - 4) bibit rumput laut *Gracilaria* sp 1 (satu) ton/hektare.
- e. polikultur udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dan bandeng:
  - 1) menggunakan input pupuk dan pakan alami;
  - 2) padat tebar benih udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) 20.000 (dua puluh ribu) sampai dengan 30.000 (tiga puluh ribu) ekor/hektare; dan
  - 3) padat tebar benih bandeng 2.000 (dua ribu) ekor/hektare.
- f. penumbuhan pakan alami dengan cara pemupukan secara bertahap;
- g. dilakukan pengamatan visual terhadap kondisi pertumbuhan udang;
- h. pengelolaan kualitas air tambak dilakukan melalui penambahan air, pergantian air, pengaturan kedalaman air, pemupukan untuk menumbuhkan plankton, dan penggunaan kapur untuk memperbaiki kualitas air;
- i. pemantauan kualitas air dilakukan secara visual berdasarkan warna dan kecerahan air secara periodik; dan
- j. hasil pemantauan dicatat dan didokumentasikan.

### 3. Pemanenan

- a. panen dilakukan untuk pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) monokultur dengan masa pemeliharaan sekitar 120 (seratus dua puluh) hari dengan ukuran udang 20 (dua puluh) sampai dengan 40 (empat puluh) g/ekor atau *marketable size*, dengan produktivitas 100 (seratus) sampai dengan 300 (tiga ratus) kg/hektare;
- b. panen sebaiknya pagi atau sore hari dan dilakukan secara hati-hati dan cepat;
- c. panen dilakukan untuk budidaya polikultur udang windu (*Penaeus Monodon*), bandeng, dan rumput laut dengan masa pemeliharaan 120 (seratus dua puluh) hari dengan ukuran udang 20 (dua puluh) sampai dengan 40 (empat puluh) g/ekor atau *marketable size*, dengan produktivitas udang 100 (seratus) sampai dengan 300 (tiga ratus) kg/hektare, bandeng 300 (tiga ratus) kg/hektare, rumput laut basah 2.000 (dua ribu) kg/hektare; dan
- d. panen dilakukan untuk budidaya polikultur udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dan bandeng dengan produktivitas udang 200 (dua ratus) sampai dengan 300 (tiga ratus) kg/hektare dan bandeng 150 (seratus lima puluh) sampai dengan 200 (dua ratus) kg/hektare.

### B. Teknologi Semi Intensif

Teknologi semi intensif dilakukan pada pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dengan tahapan dan ketentuan sebagai berikut:

#### 1. Persiapan

- a. Tambak Tanah
  - 1) konstruksi tambak harus mampu menahan volume air (tidak bocor) dan bentuk tambak tidak memiliki sudut mati <math><45^\circ</math> (kurang dari empat puluh lima derajat);
  - 2) luasan maksimum 1 (satu) hektare per petak;
  - 3) kedalaman air minimal 80 (delapan puluh) sampai dengan 100 (seratus) cm untuk dapat menciptakan kualitas air yang baik untuk kehidupan udang, dan kemiringan dasar

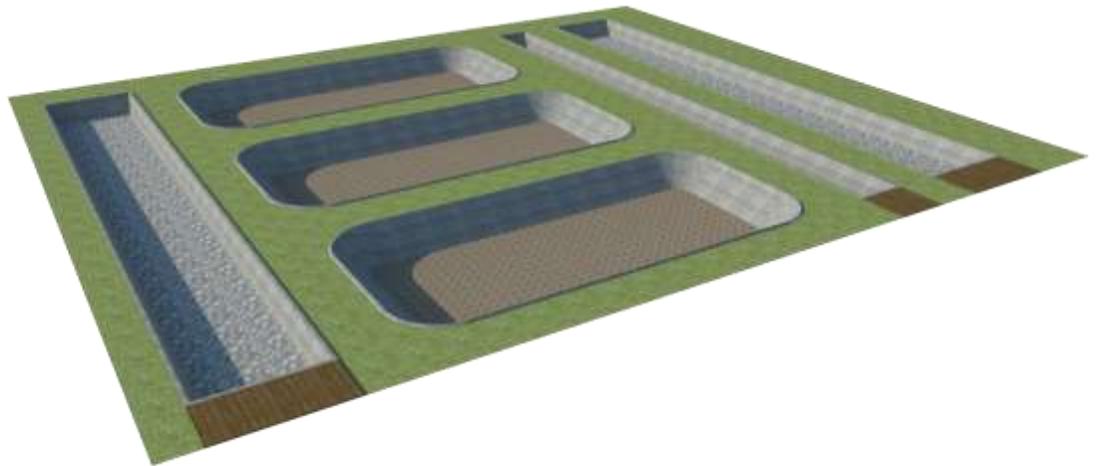
tambak 0,2% (nol koma dua persen) ke arah saluran pembuangan (*outlet*);

- 4) petak tandon berkapasitas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari volume air pemeliharaan baik secara individu maupun kolektif;
- 5) apabila kandungan zat besi pada lahan tambak lebih dari 0,02 (nol koma nol dua) ppm perlu dilakukan perlakuan tanah dasar tambak;
- 6) desain dan tata letak dibangun untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penularan penyakit yang terdiri dari petak saluran pengendapan/tandon, petak pembesaran dan petak/saluran pengolah limbah, sebagaimana tercantum pada Gambar 2;
- 7) sistem pembuangan air dibuat ke arah saluran buang;
- 8) tambak dengan dasar tanah dilakukan pengeringan, pembalikan tanah, pengapuran, pemasukan air, dan sterilisasi air;
- 9) sarana dan prasarana yang digunakan meliputi benih, pakan, obat ikan, gudang untuk pakan dan obat ikan, peralatan kualitas air, bengkel kerja, genset/PLN, sarana laboratorium, sarana biosekuriti, perumahan dan gedung administrasi, rumah jaga tambak, instalasi pengolah limbah, dan sarana panen;
- 10) pengukuran kualitas air berupa suhu, salinitas, pH, alkalinitas, dan DO dilakukan sebelum dilakukan penebaran benih udang;
- 11) pintu air masuk (*inlet*) dan pintu air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu pintu air harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang;
- 12) pemasukan air, sterilisasi air, dan pemberian probiotik dilakukan pada awal pemeliharaan, selanjutnya penambahan air melalui tandon;
- 13) pengaturan sistem filtrasi dilaksanakan mulai dari tahapan air masuk dengan bahan filter kasar dan filter halus, sampai dengan air pembuangan; dan

- 14) memiliki sarana pengelolaan limbah padat/cair sesuai kebutuhan dan ditempatkan di lokasi yang tidak menyebabkan risiko kontaminasi/pencemaran pada lingkungan, wadah budidaya, maupun fasilitas lain.
- b. Tambak Lining
- 1) konstruksi tambak harus mampu menahan volume air (tidak bocor) dan bentuk tambak tidak memiliki sudut mati  $<45^\circ$  (kurang dari empat puluh lima derajat);
  - 2) luasan maksimum 1 (satu) hektare per petak;
  - 3) kedalaman air minimal 80 (delapan puluh) sampai dengan 100 (seratus) cm untuk dapat menciptakan kualitas air yang baik untuk kehidupan udang, dan kemiringan dasar tambak 0,2% (nol koma dua persen) ke arah saluran pembuangan (*outlet*);
  - 4) petak tandon berkapasitas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari volume air pemeliharaan baik secara individu maupun kolektif;
  - 5) desain dan tata letak dibangun untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penularan penyakit yang terdiri dari petak saluran pengendapan/tandon, petak pembesaran dan petak/saluran pengolah limbah, dilengkapi dengan saluran pasok dan saluran buang secara terpisah;
  - 6) sistem pembuangan air dibuat ke arah saluran buang;
  - 7) sarana dan prasarana yang digunakan meliputi benih, pakan, obat ikan, gudang untuk pakan dan obat ikan, peralatan kualitas air, bengkel kerja, genset/PLN, sarana laboratorium, sarana biosekuriti, perumahan dan gedung administrasi, rumah jaga tambak, instalasi pengolah limbah, dan sarana panen;
  - 8) tambak dengan dasar lining langsung dilakukan pemasukan air, sterilisasi air, dan pemberian probiotik, selanjutnya penambahan air melalui tandon;
  - 9) pengukuran kualitas air berupa suhu, salinitas, pH, alkalinitas, dan DO dilakukan sebelum dilakukan penebaran benih udang;

- 10) pintu air masuk (*inlet*) dan pintu air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu pintu air harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang;
- 11) pengaturan sistem filtrasi dilaksanakan mulai dari tahapan air masuk dengan bahan filter kasar dan filter halus, sampai dengan air pembuangan; dan
- 12) memiliki sarana pengelolaan limbah padat/cair sesuai kebutuhan dan ditempatkan di lokasi yang tidak menyebabkan risiko kontaminasi/pencemaran pada lingkungan, wadah budidaya, maupun fasilitas lain.

Gambar 2. Desain Tambak Semi Intensif



## 2. Pemeliharaan

- a. sebelum pemeliharaan, air dimasukkan kedalam petak pemeliharaan dan dilakukan sterilisasi air di petak pemeliharaan, selanjutnya air dimasukkan ke petak tandon dan dilakukan sterilisasi di petak tandon untuk penambahan air di petak pemeliharaan;
- b. pakan yang diberikan berdasarkan jumlah, ukuran, dan frekwensi pemberian pakan yang disesuaikan dengan berat biomas dan nafsu makan udang;
- c. padat penebaran untuk:
  - 1) udang windu (*Penaeus Monodon*) 100.000 (seratus ribu) sampai dengan 300.000 (tiga ratus ribu) ekor/hektare

menggunakan kincir minimal 8 (delapan) kincir/hektare dan pompa air sesuai kebutuhan; atau

2) udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) 300.000 (seratus ribu) sampai dengan 500.000 (lima ratus ribu) ekor/hektare menggunakan kincir minimal 16 (enam belas) kincir/hektare dan pompa air sesuai kebutuhan.

- d. pengelolaan pakan alami diperlukan pada awal pemeliharaan untuk mempertahankan plankton sebagai pakan alami melalui pemupukan bertahap dan pemberian probiotik;
- e. pemantauan udang dilakukan secara visual yang meliputi nafsu makan dan pertumbuhan, melalui pengambilan sampling secara periodik;
- f. pengelolaan kualitas air tambak dilakukan melalui penambahan air, pergantian air, pengaturan kedalaman air, aplikasi probiotik dan sumber karbon, penggunaan kapur, dan aerasi untuk memperbaiki kualitas air;
- g. pemantauan dan pengamatan kualitas air dilakukan secara visual setiap hari;
- h. pengukuran kualitas air dilakukan secara laboratoris secara berkala; dan
- i. hasil pemantauan dan pengukuran dicatat dan didokumentasikan.

### 3. Pemanenan

- a. panen dilakukan setelah udang mencapai umur pemeliharaan 120 (seratus dua puluh) hari (ukuran 20 (dua puluh) sampai dengan 40 (empat puluh) g/ekor atau *marketable size*);
- b. panen sebaiknya pagi atau sore hari dan dilakukan secara hati-hati dan cepat;
- c. produktivitas udang windu (*Penaeus Monodon*) berkisar 600 (enam ratus) sampai dengan 3000 (tiga ribu) kg/hektare/musim tanam; dan
- d. produktivitas udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) berkisar 6.000 (enam ribu) sampai dengan 10.000 (sepuluh ribu) kg/hektare/musim tanam.

## C. Teknologi Intensif

### 1. Tambak Tanah dan Tambak Lining

Teknologi intensif dilakukan pada proses pembesaran udang windu (*Penaeus Monodon*) dan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) pada tambak tanah dan tambak lining dengan tahapan dan ketentuan sebagai berikut:

#### a. Persiapan

##### 1) Tambak Tanah

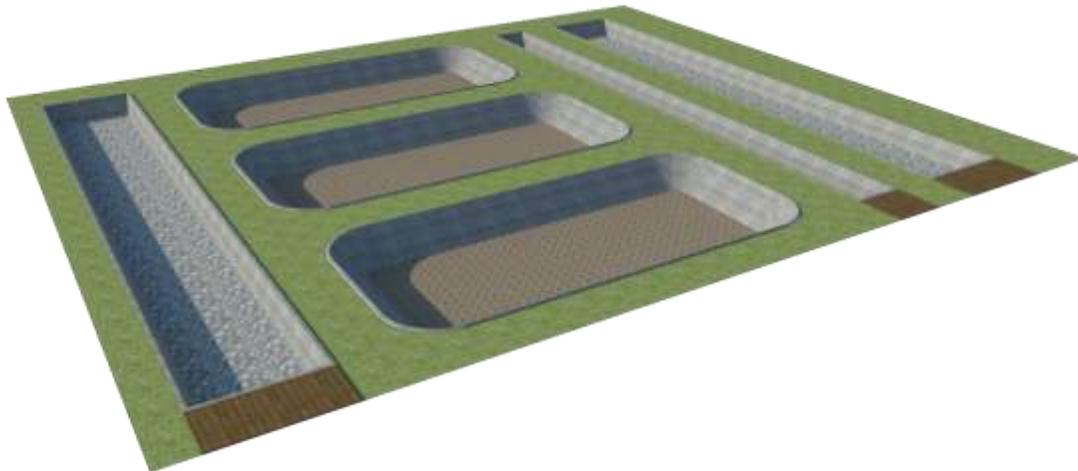
- a) konstruksi tambak teknologi intensif mampu menahan volume air (tidak bocor) dan bentuk tambak tidak memiliki sudut mati  $<45^\circ$  (kurang dari empat puluh lima derajat);
- b) luasan maksimum 0,5 (nol koma lima) hektare per petak;
- c) kedalaman air minimal 100 (seratus) cm untuk dapat menciptakan kualitas air yang baik untuk kehidupan udang, dan kemiringan dasar tambak 0,2% (nol koma dua persen) ke arah saluran pembuangan (*outlet*);
- d) petak tandon berkapasitas paling sedikit 30% (tiga puluh derajat) dari volume air pemeliharaan baik secara individu maupun kolektif;
- e) apabila kandungan zat besi pada lahan tambak lebih dari 0,02 (nol koma nol dua) ppm perlu dilakukan perlakuan tanah dasar tambak;
- f) desain dan tata letak dibangun untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penularan penyakit yang terdiri dari petak saluran pengendapan/tandon, petak pembesaran, dan petak/saluran pengolah limbah, sebagaimana tercantum pada Gambar 3;
- g) sistem pembuangan air dibuat ke arah tengah (*central drain*);
- h) tambak dengan dasar tanah dilakukan pengeringan, pembalikan tanah, pengapuran, pemasukan air, sterilisasi, penambahan air, dan pemberian probiotik;
- i) sarana dan prasarana yang digunakan meliputi benih, pakan, obat ikan, gudang untuk pakan dan obat ikan,

peralatan kualitas air, bengkel kerja, genset/PLN, sarana laboratorium, sarana biosekuriti, perumahan dan gedung administrasi, rumah jaga tambak, instalasi pengolah limbah, dan sarana panen;

- j) pengukuran kualitas air berupa suhu, salinitas, pH, alkalinitas, dan DO dilakukan sebelum dilakukan penebaran benih udang;
  - k) pintu air masuk (*inlet*) dan pintu air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu pintu air harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang;
  - l) pemasukan air, sterilisasi air, dan pemberian probiotik dilakukan pada awal pemeliharaan, selanjutnya penambahan air melalui tandon;
  - m) pengaturan sistem filtrasi dilaksanakan mulai dari tahapan air masuk dengan bahan filter kasar dan filter halus, sampai dengan air pembuangan; dan
  - n) memiliki sarana pengelolaan limbah padat/cair sesuai kebutuhan dan ditempatkan di lokasi yang tidak menyebabkan resiko kontaminasi/pencemaran pada lingkungan, wadah budidaya, maupun fasilitas lain.
- 2) Tambak Lining
- a) konstruksi tambak teknologi intensif mampu menahan volume air (tidak bocor) dan bentuk tambak tidak memiliki sudut mati  $<45^\circ$  (kurang dari empat puluh lima derajat);
  - b) luasan maksimum 0,5 (nol koma lima) hektare per petak;
  - c) kedalaman air minimal 100 (seratus) cm untuk dapat menciptakan kualitas air yang baik untuk kehidupan udang, dan kemiringan dasar tambak 0,2% (nol koma dua persen) ke arah saluran pembuangan (*outlet*);
  - d) petak tandon berkapasitas paling sedikit 30% (tiga puluh derajat) dari volume air pemeliharaan baik secara individu maupun kolektif;
  - e) desain dan tata letak dibangun untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penularan

- penyakit yang terdiri dari petak saluran pengendapan/tandon, petak pembesaran, dan petak/saluran pengolah limbah, dilengkapi dengan saluran pasok dan saluran buang secara terpisah;
- f) sistem pembuangan air dibuat ke arah tengah (*central drain*);
  - g) sarana dan prasarana yang digunakan meliputi benih, pakan, obat ikan, gudang untuk pakan dan obat ikan, peralatan kualitas air, bengkel kerja, genset/PLN, sarana laboratorium, sarana biosekuriti, perumahan dan gedung administrasi, rumah jaga tambak, instalasi pengolah limbah, dan sarana panen;
  - h) pengukuran kualitas air berupa suhu, salinitas, pH, alkalinitas, dan DO dilakukan sebelum dilakukan penebaran benih udang;
  - i) pintu air masuk (*inlet*) dan pintu air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu pintu air harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang;
  - j) tambak dengan dasar lining langsung dilakukan pemasukan air, sterilisasi air, dan pemberian probiotik, selanjutnya penambahan air melalui tandon;
  - k) pengaturan sistem filtrasi dilaksanakan mulai dari tahapan air masuk dengan bahan filter kasar dan filter halus, sampai dengan air pembuangan; dan
  - l) memiliki sarana pengelolaan limbah padat/cair sesuai kebutuhan dan ditempatkan di lokasi yang tidak menyebabkan resiko kontaminasi/pencemaran pada lingkungan, wadah budidaya, maupun fasilitas lain.

Gambar 3. Desain Tambak Intensif



b. Pemeliharaan

- 1) sebelum pemeliharaan, air dimasukkan ke dalam petak pemeliharaan dan dilakukan sterilisasi air di petak pemeliharaan, selanjutnya air dimasukkan ke petak tandon dan dilakukan sterilisasi di petak tandon untuk penambahan air di petak pemeliharaan;
- 2) pakan yang diberikan berdasarkan jumlah, ukuran, dan frekwensi pemberian pakan yang disesuaikan dengan berat biomassa dan nafsu makan udang;
- 3) padat penebaran untuk:
  - a) udang windu (*Penaeus Monodon*) 300.000 (tiga ratus ribu) sampai dengan 400.000 (empat ratus ribu) ekor/hektare, menggunakan kincir minimal 16 (enam belas) kincir/hektare dan pompa air sesuai kebutuhan; atau
  - b) udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) 800.000 (delapan ratus ribu) sam[ai dengan 1.000.000 (satu juta) ekor/hektare, menggunakan kincir minimal 28 (dua puluh delapan) kincir/hektare dan pompa air sesuai kebutuhan.
- 4) pengelolaan pakan alami diperlukan pada awal pemeliharaan untuk mempertahankan plankton sebagai pakan alami melalui pemupukan bertahap dan pemberian probiotik;

- 5) pemantauan udang dilakukan secara visual dan mikroskopik yang meliputi nafsu makan dan pertumbuhan melalui pengambilan sampling secara periodik;
- 6) pengelolaan kualitas air tambak dilakukan melalui penambahan air, pergantian air, pengaturan kedalaman air, aplikasi probiotik dan sumber karbon, penggunaan kapur, dan aerasi untuk memperbaiki kualitas air;
- 7) pemantauan dan pengamatan kualitas air dilakukan secara visual setiap hari;
- 8) pengukuran kualitas air dilakukan secara laboratoris setiap hari; dan
- 9) hasil pemantauan dan pengukuran dicatat dan didokumentasikan.

c. Pemanenan

- 1) panen udang dilakukan setelah masa pemeliharaan berkisar 60 (enam puluh) sampai dengan 120 (seratus dua puluh) hari atau ukuran 20 (dua puluh) sampai dengan 40 (empat puluh) g/ekor atau *marketable size* baik secara parsial maupun total;
- 2) panen sebaiknya pagi atau sore hari dan dilakukan secara hati-hati dan cepat;
- 3) produktivitas udang windu (*Penaeus Monodon*) berkisar 5 (lima) ton/hektare; dan
- 4) produktivitas udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) berkisar 10 (sepuluh) sampai dengan 15 (lima belas) ton/hektare.

2. Keramba Jaring Apung (KJA)

Teknologi intensif dilakukan pada proses pembesaran udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) pada KJA dengan tahapan dan ketentuan sebagai berikut:

a. Persiapan

- 1) KJA yang dibangun harus ramah lingkungan dan terhindar dari penularan penyakit;
- 2) kecepatan arus maksimal 0,4 (nol koma empat) m/detik;
- 3) kedalaman minimal 10 (sepuluh) m;
- 4) dasar laut bersifat aerobik sedalam 30 (tiga puluh) cm sepanjang tahun;

- 5) tinggi gelombang maksimum 1,5 (satu koma lima) m;
  - 6) konstruksi KJA High Density Poly Ethylen (HDPE):
  - 7) bentuk segi empat, bundar (*octagonal*), atau oval;
  - 8) bahan jaring tahan UV, tidak mudah robek, dan mudah dibersihkan; dan
  - 9) jaring terdiri dari 2 (dua) lapis (lapis pertama untuk udang, lapis terluar untuk mencegah ikan masuk) dengan ukuran mata jaring disesuaikan agar udang tidak lolos ke perairan.
- b. Pemeliharaan
- 1) benih menggunakan hasil pendederan 1 (satu) bulan dengan kepadatan maksimal 500 (lima ratus) ekor/m<sup>3</sup>;
  - 2) biomassa maksimum 90 (sembilan puluh) kg/m<sup>3</sup>;
  - 3) pakan yang diberikan berdasarkan jumlah, ukuran, dan frekwensi pemberian pakan yang disesuaikan dengan berat biomassa dan nafsu makan udang;
  - 4) pemantauan udang dilakukan secara visual dan mikroskopik yang meliputi nafsu makan dan pertumbuhan melalui pengambilan sampling secara periodik; dan
  - 5) hasil pemantauan dicatat dan didokumentasikan
- c. Pemanenan
- 1) panen udang dilakukan setelah masa pemeliharaan berkisar 120 (seratus dua puluh)hari atau *marketable size*; dan
  - 2) panen sebaiknya pagi atau sore hari dan dilakukan secara hati-hati dan cepat.

#### D. Teknologi Super Intensif (Tambak Lining)

Teknologi super intensif dilakukan pada proses pembesaran udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) dengan tahapan dan ketentuan sebagai berikut:

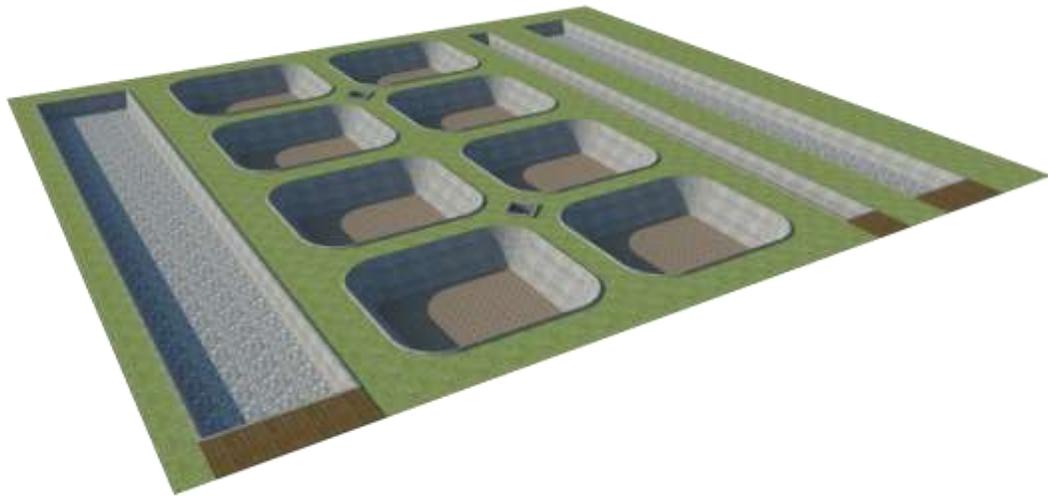
##### 1. Persiapan

- a. konstruksi tambak teknologi super intensif mampu menahan volume air (tidak bocor) dengan cara dibeton dan/atau pelapisan tambak (lining) dan bentuk tambak tidak memiliki sudut mati <45°(kurang dari empat puluh lima derajat);
- b. luasan petakan berkisar 1.000 (seribu) meter<sup>2</sup> sampai dengan 3000 (tiga ribu) meter<sup>2</sup>;

- c. kedalaman air minimal 2,6 (dua koma enam) m untuk dapat menciptakan kualitas air yang baik untuk kehidupan udang dan kemiringan dasar tambak 0,2% (nol koma dua persen) ke arah saluran buang (*outlet*);
- d. petak tandon berkapasitas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari volume air pemeliharaan baik secara individu maupun kolektif;
- e. semua tambak menggunakan wadah beton atau lining, sehingga tidak ada perlakuan tanah dasar tambak;
- f. desain dan tata letak dibangun untuk mendapatkan air dengan kualitas baik dan mencegah penularan penyakit, yang terdiri dari petak saluran pengendapan/tandon, petak pembesaran dan petak/saluran pengolah limbah, sebagaimana tercantum pada Gambar 4;
- g. pemasukan air pada awal pengisian dilakukan sterilisasi dan filtrasi;
- h. sarana dan prasarana yang digunakan meliputi benih, pakan, obat ikan, gudang untuk pakan dan obat ikan, peralatan kualitas air, bengkel kerja, genset/PLN, kincir, pompa air, sarana laboratorium lengkap, sarana biosekuriti, perumahan dan gedung administrasi, rumah jaga tambak, instalasi pengolah limbah, sarana panen, dan dilengkapi dengan konstruksi pembuangan endapan organik (*central drain* sistem matahari);
- i. pengukuran kualitas air berupa suhu, salinitas, pH, alkalinitas dan DO dilakukan sebelum dilakukan penebaran benih udang;
- j. pintu air masuk (*inlet*) dan pintu air buang (*outlet*) harus terpisah atau dalam hal hanya terdapat satu pintu air harus memiliki fungsi spesifik air masuk atau air buang;
- k. pemasukan air dilakukan sterilisasi air, dilanjutkan dengan penambahan air dari saluran yang sudah steril atau dari tandon, melakukan pengaturan lingkungan secara ketat dan terbatas;
- l. sistem filtrasi tambak resirkulasi mulai dari tahapan bahan filter kasar, filter halus, filter organik/pembuihan, dan *degasser*, dan

- m. memiliki sarana pengelolaan limbah padat/cair sesuai kebutuhan dan ditempatkan di lokasi yang tidak menyebabkan resiko kontaminasi/pencemaran pada lingkungan, wadah budidaya, maupun fasilitas lain.

Gambar 4. Desain Tambak Super Intensif



## 2. Pemeliharaan

- a. sebelum pemeliharaan, air dimasukkan ke dalam petak pemeliharaan dan dilakukan sterilisasi air di petak pemeliharaan, selanjutnya air dimasukkan ke petak tandon dan dilakukan sterilisasi di petak tandon untuk penambahan air di petak pemeliharaan;
- b. pakan yang diberikan berdasarkan jumlah, ukuran, dan frekwensi pemberian pakan yang disesuaikan dengan berat biomassa dan nafsu makan udang;
- c. padat penebaran 5.000.000 (lima juta) sampai dengan 10.000.000 (sepuluh juta) ekor/hektare atau 217 (dua ratus tujuh belas) sampai dengan 385 (tiga ratus delapan puluh lima) ekor/meter<sup>3</sup> menggunakan kincir minimal 80 (delapan puluh) unit kincir, 40 (empat puluh) unit turbo jet dan 10 (sepuluh) blower/hektare, dan pompa air sesuai kebutuhan;
- d. kedalaman air 200 (dua ratus) cm sampai dengan 260 (dua ratus enam puluh) cm;
- e. tidak ada pengelolaan pakan alami pada awal pemeliharaan, sedangkan pemberian pakan buatan diberikan sesuai ukuran dari berat biomassa dan nafsu makan;

- f. pemantauan udang dilakukan secara visual dan mikroskopik yang meliputi nafsu makan dan pertumbuhan melalui pengambilan sampling secara periodik;
- g. pengelolaan kualitas air tambak dilakukan untuk menciptakan kualitas air yang baik selama pemeliharaan melalui penambahan air, pergantian air, pengaturan kedalaman air, aplikasi probiotik dan sumber karbon, dan pembuangan kotoran paling lama setiap 4 (empat) jam;
- h. pemantauan dan pengamatan kualitas air dilakukan secara visual setiap 4 (empat) jam;
- i. pengukuran kualitas air dilakukan secara laboratoris setiap hari; dan
- j. hasil pemantauan dan pengukuran dicatat dan didokumentasikan.

3. Pemanenan

- a. panen dilakukan setelah udang berumur sekitar 120 (seratus dua puluh) hari atau ukuran udang mencapai 10 (sepuluh) sampai dengan 20 (dua puluh) gr/ekor (*marketable size*) baik secara parsial maupun total;
- b. panen sebaiknya pagi atau sore hari dan dilakukan secara hati-hati dan cepat;
- c. pemanenan dapat dilakukan ketika populasi mencapai 10 (sepuluh) ton atau 20% (dua puluh persen) sampai dengan 30% (tiga puluh persen) dengan frekuensi 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) kali baik secara parsial maupun total dalam upaya untuk menyesuaikan dengan daya dukung tambak; dan
- d. total produksi berkisar 100 (seratus) sampai dengan 150 (seratus lima puluh) ton/hektare/musim tanam.

## BAB V PENGELOLAAN KESEHATAN IKAN DAN LINGKUNGAN

Pengelolaan kesehatan ikan dan lingkungan untuk teknologi sederhana, semi intensif, intensif, super intensif meliputi pengelolaan lingkungan, pengendalian kesehatan ikan dan lingkungan, penerapan *biosecurity*, pengelolaan limbah/*effluent*, pemanenan, dan pendokumentasian.

### A. Teknologi Sederhana (Tambak Tanah)

#### 1. Pengelolaan lingkungan

- a. Setiap orang yang melakukan kegiatan pembesaran udang dengan teknologi sederhana, harus:
  - 1) menyediakan daerah penyangga sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan;
  - 2) memelihara tanaman mangrove atau tanaman pantai lainnya yang berfungsi sebagai penyangga di area pembesaran udang; dan
  - 3) menanam mangrove pada saluran pengeluaran yang dipengaruhi oleh pasang surut dan aliran nutrient.
- b. pembesaran udang dengan teknologi sederhana dapat dilakukan melalui tumpang sari pada lokasi hutan mangrove (*silvofishery*); dan
- c. pengujian terhadap kandungan residu obat ikan, bahan kimia, dan kontaminan dilakukan di laboratorium pengujian.

#### 2. Pengendalian penyakit ikan

Pengendalian penyakit ikan pada pembesaran udang dengan teknologi sederhana dilakukan dengan cara:

- a. menerapkan cara pembesaran ikan yang baik;
- b. pengamatan kesehatan udang secara visual dilakukan setiap hari dan sampling pertumbuhan udang dilakukan secara periodik;
- c. melakukan penanganan kasus penyakit terhadap:
  - 1) serangan penyakit, dilakukan dengan mengisolasi udang yang sakit dalam wadah yang steril; dan
  - 2) kematian udang akibat wabah penyakit dan/atau kematian udang secara sporadik, dilakukan tindakan eradikasi untuk mencegah penularan ke kawasan lain.

d. melaporkan kasus wabah/kematian masal kepada petugas yang membidangi kesehatan ikan.

3. Penerapan *biosecurity*

Penerapan *biosecurity* pada pembesaran udang dengan teknologi sederhana dilakukan antara lain melalui filtrasi air, sterilisasi wadah dan alat, dan pemagaran.

4. Pemanenan

Pemanenan pada pembesaran udang dengan teknologi sederhana dilakukan dengan ketentuan:

- a. panen dilaksanakan pada waktu pagi hari atau sore hari dan panen dilakukan secara total untuk teknologi sederhana;
- b. panen dilakukan dengan cepat dan higienis untuk menjaga mutu udang;
- c. apabila selama pembesaran dipergunakan obat ikan, pemanenan dilakukan setelah waktu henti obat ikan (*withdrawl time*); dan
- d. peralatan panen harus menggunakan bahan yang tidak merusak fisik, tidak mencemari produk, dan mudah dibersihkan.

5. Pendokumentasian

Pendokumentasian pada pembesaran udang dengan teknologi sederhana dengan ketentuan:

- a. melakukan pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang pada setiap tahapan produksi;
- b. memiliki petunjuk baku tentang pengoperasian suatu proses kerja yang dilakukan oleh satu atau beberapa orang dalam satu unit pembesaran yang dapat mempengaruhi efektivitas produksi; dan
- c. pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang yang telah didokumentasikan harus dapat berfungsi sebagai acuan dalam penerapan dan perbaikan berkelanjutan sistem mutu serta memudahkan ketertelusuran pada seluruh kegiatan pembesaran.

B. Teknologi Semi Intensif (Tambak Tanah)

1. Pengelolaan lingkungan

- a. Setiap orang yang melakukan kegiatan pembesaran udang dengan teknologi semi intensif, harus:

- 1) menyediakan daerah penyangga sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan;
  - 2) memelihara tanaman mangrove atau tanaman pantai lainnya yang berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) di area pembesaran udang; dan
  - 3) menanam mangrove pada saluran pengeluaran yang dipengaruhi oleh pasang surut dan aliran nutrient.
- b. pengujian terhadap kandungan residu obat ikan, bahan kimia, dan kontaminan dilakukan di laboratorium pengujian.
2. Pengendalian penyakit ikan
- Pengendalian penyakit ikan pada pembesaran udang dengan teknologi semi intensif dilakukan dengan cara:
- a. menerapkan cara pembesaran ikan yang baik;
  - b. pengamatan kesehatan udang secara visual dilakukan setiap hari dan sampling pertumbuhan udang dilakukan secara periodik;
  - c. pengamatan secara mikroskopik dilakukan secara periodik untuk setiap minggu;
  - d. melakukan penanganan kasus penyakit terhadap:
    - 1) serangan penyakit, dilakukan dengan mengisolasi udang yang sakit dalam wadah yang steril; dan
    - 2) kematian udang akibat wabah penyakit dan/atau kematian udang secara sporadik, dilakukan tindakan eradikasi untuk mencegah penularan ke kawasan lain.
  - e. melaporkan kasus wabah/kematian masal kepada petugas yang membidangi kesehatan ikan.
3. Penerapan *biosecurity*
- Penerapan *biosecurity* pada pembesaran udang dengan teknologi semi intensif dilakukan dengan cara:
- a. pencegahan dilakukan dengan pemasangan jaring keliling, penangkal burung (*bird scaring device*), dan pemasangan penangkal kepiting (*crab scaring device*), baik dilakukan secara individu atau kolektif; dan
  - b. sarana dan personil harus mengikuti prosedur aseptik.
4. Pengelolaan air buangan tambak (*effluent*)
- Pengelolaan air buangan tambak (*effluent*) pada pembesaran udang dengan teknologi semi intensif dilakukan dengan cara:

- a. mengendapkan limbah lumpur pada petak/saluran pengendapan sebelum dibuang ke perairan umum;
- b. endapan bahan organik (sisa pakan dan kotoran udang) dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik atau bahan baku pakan ikan herbivora; dan
- c. mutu air buangan tambak tidak melampaui rata-rata kadar mutu air lingkungan tempat pembuangan *effluent* atau sesuai dengan standar baku mutu lingkungan.

5. Pemanenan

Pemanenan pada pembesaran udang dengan teknologi semi intensif dilakukan dengan ketentuan:

- a. panen dilaksanakan pada waktu pagi hari atau sore hari dan panen dilakukan secara total;
- b. panen dilakukan dengan cepat dan higienis untuk menjaga mutu udang;
- c. apabila selama pembesaran dipergunakan obat ikan, pemanenan dilakukan setelah waktu henti obat ikan (*withdrawl time*); dan
- d. peralatan panen harus menggunakan bahan yang tidak merusak fisik, tidak mencemari produk, dan mudah dibersihkan.

6. Pendokumentasian

Pendokumentasian pada pembesaran udang dengan teknologi semi intensif dengan ketentuan:

- a. melakukan pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang pada setiap tahapan produksi;
- b. memiliki petunjuk baku tentang pengoperasian suatu proses kerja yang dilakukan oleh satu atau beberapa orang dalam satu unit pembesaran yang dapat mempengaruhi efektivitas produksi; dan
- c. pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang yang telah didokumentasikan harus dapat berfungsi sebagai acuan dalam penerapan dan perbaikan berkelanjutan sistem mutu, serta memudahkan ketertelusuran pada seluruh kegiatan pembesaran.

### C. Teknologi Intensif (Tambak Tanah)

#### 1. Pengelolaan lingkungan

a. Setiap orang yang melakukan kegiatan pembesaran udang dengan teknologi intensif, harus:

- 1) menyediakan daerah penyangga sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan;
- 2) memelihara tanaman mangrove atau tanaman pantai lainnya yang berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) di area pembesaran udang; dan
- 3) menanam mangrove pada saluran pengeluaran yang dipengaruhi oleh pasang surut dan aliran nutrient.

b. pengujian terhadap kandungan residu obat ikan, bahan kimia, dan kontaminan dilakukan di laboratorium pengujian.

#### 2. Pengendalian penyakit ikan

Pengendalian penyakit ikan pada pembesaran udang dengan teknologi intensif dilakukan dengan cara:

- a. menerapkan cara pembesaran ikan yang baik;
- b. pengamatan kesehatan udang secara visual dilakukan setiap hari dan sampling pertumbuhan udang dilakukan secara periodik;
- c. pengamatan secara mikroskopik dilakukan secara periodik setiap minggu;
- d. melakukan penanganan kasus penyakit terhadap:
  - 1) serangan penyakit dilakukan dengan mengisolasi udang yang sakit dalam wadah yang steril; dan
  - 2) kematian udang akibat wabah penyakit dan/atau kematian udang secara sporadik, dilakukan tindakan eradikasi untuk mencegah penularan ke kawasan lain.
- e. melaporkan kasus wabah/kematian masal kepada petugas yang membidangi kesehatan ikan.

#### 3. Penerapan *biosecurity*

Penerapan *biosecurity* pada pembesaran udang dengan teknologi intensif dilakukan dengan cara:

- a. pencegahan dilakukan dengan pemasangan jaring keliling, penangkal burung (*bird scaring device*), dan penangkal kepiting (*crab scaring device*), baik dilakukan secara individu atau kolektif; dan

- b. sarana dan personil harus mengikuti prosedur aseptik.
4. Pengelolaan air buangan tambak (*effluent*)  
Pengelolaan air buangan tambak (*effluent*) pada pembesaran udang dengan teknologi intensif dilakukan dengan cara:
    - a. mengendapkan limbah lumpur pada petak/saluran pengendapan sebelum dibuang ke perairan umum;
    - b. endapan bahan organik (sisa pakan dan kotoran udang) dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik atau bahan baku pakan ikan herbivora; dan
    - c. mutu air buangan tambak tidak melampaui rata-rata kadar mutu air lingkungan tempat pembuangan *effluent* atau sesuai dengan standar baku mutu lingkungan.
  5. Pemanenan  
Pemanenan pada pembesaran udang dengan teknologi intensif dilakukan dengan ketentuan:
    - a. panen dilaksanakan pada waktu pagi hari atau sore hari dan dapat dilakukan secara parsial atau total;
    - b. panen dilakukan dengan cepat dan higienis untuk menjaga mutu udang;
    - c. apabila selama pembesaran dipergunakan obat ikan, pemanenan dilakukan setelah waktu henti obat ikan (*withdrawl time*); dan
    - d. peralatan panen harus menggunakan bahan yang tidak merusak fisik, tidak mencemari produk, dan mudah dibersihkan.
  6. Pendokumentasian  
Pendokumentasian pada pembesaran udang dengan teknologi intensif dengan ketentuan:
    - a. melakukan pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang pada setiap tahapan produksi;
    - b. memiliki petunjuk baku tentang pengoperasian suatu proses kerja yang dilakukan oleh satu atau beberapa orang dalam satu unit pembesaran yang dapat mempengaruhi efektivitas produksi; dan
    - c. pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang yang telah didokumentasikan harus dapat berfungsi sebagai acuan dalam penerapan dan perbaikan berkelanjutan sistem mutu serta

memudahkan ketertelusuran pada seluruh kegiatan pembesaran.

#### D. Teknologi Super Intensif (Tambak Lining)

##### 1. Pengelolaan lingkungan

a. Setiap orang yang melakukan kegiatan pembesaran udang dengan teknologi super intensif, harus:

- 1) menyediakan daerah penyangga sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan;
- 2) memelihara tanaman mangrove atau tanaman pantai lainnya yang berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) di area pembesaran udang; dan
- 3) menanam mangrove pada saluran pengeluaran yang dipengaruhi oleh pasang surut dan aliran nutrient.

b. pengujian terhadap kandungan residu obat ikan, bahan kimia, dan kontaminan dilakukan di laboratorium pengujian.

##### 2. Pengendalian penyakit ikan

Pengendalian penyakit ikan pada pembesaran udang dengan teknologi super intensif dilakukan dengan cara:

- a. menerapkan cara pembesaran ikan yang baik;
- b. pengamatan kesehatan udang secara visual dilakukan setiap hari dan sampling pertumbuhan udang dilakukan secara periodik;
- c. pengamatan secara mikroskopik dilakukan secara periodik setiap hari;
- d. melakukan penanganan kasus penyakit terhadap:
  - 1) serangan penyakit dilakukan dengan mengisolasi udang yang sakit dalam wadah yang steril; dan
  - 2) kematian udang akibat wabah penyakit dan/atau kematian udang secara sporadik, dilakukan tindakan eradikasi untuk mencegah penularan ke kawasan lain.
- e. melaporkan kasus wabah/kematian masal kepada petugas yang membidangi kesehatan ikan.

##### 3. Penerapan *biosecurity*

Penerapan *biosecurity* pada pembesaran udang dengan teknologi super intensif dilakukan dengan cara:

- a. pencegahan dilakukan dengan pemasangan jaring keliling, penangkal burung (*bird scaring device*), serta pemasangan penangkal kepiting (*crab scaring device*); dan
  - b. sarana dan personil harus mengikuti prosedur aseptik.
4. Pengelolaan air buangan tambak (*effluent*)
- Pengelolaan air buangan tambak (*effluent*) pada pembesaran udang dengan teknologi super intensif dilakukan dengan cara:
- a. mengendapkan limbah pada petak/saluran pengendapan sebelum dibuang ke perairan umum;
  - b. endapan bahan organik (sisa pakan dan kotoran udang) dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik atau bahan baku pakan ikan herbivora; dan
  - c. mutu air buangan tambak tidak melampaui rata-rata kadar mutu air lingkungan tempat pembuangan *effluent* atau sesuai dengan standar baku mutu lingkungan.
5. Pemanenan
- Pemanenan pada pembesaran udang dengan teknologi super intensif dilakukan dengan ketentuan:
- a. panen dilaksanakan pada waktu pagi hari atau sore hari dan dapat dilakukan secara parsial sebanyak 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) kali dengan daya dukung di bak pemeliharaan dipertahankan maksimal 10 (sepuluh) ton;
  - b. panen dilakukan dengan cepat dan higienis untuk menjaga mutu udang;
  - c. apabila dilakukan setelah udang tidak mengandung residu; dan
  - d. peralatan panen harus menggunakan bahan yang tidak merusak fisik, tidak mencemari produk, dan mudah dibersihkan.
6. Pendokumentasian
- Pendokumentasian pada pembesaran udang dengan teknologi super intensif dengan ketentuan:
- a. melakukan pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang pada setiap tahapan produksi;
  - b. memiliki petunjuk baku tentang pengoperasian suatu proses kerja yang dilakukan oleh satu atau beberapa orang dalam satu unit pembesaran yang dapat mempengaruhi efektivitas produksi; dan

- c. pencatatan dan rekaman kegiatan pembesaran udang yang telah didokumentasikan harus dapat berfungsi sebagai acuan dalam penerapan dan perbaikan berkelanjutan sistem mutu serta memudahkan ketertelusuran pada seluruh kegiatan pembesaran.

## BAB VI SUMBER DAYA MANUSIA

Kegiatan pembesaran udang harus memenuhi ketentuan:

1. memiliki sumber daya manusia antara lain manajer teknis dan pelaksana teknis.
  - a. Manajer teknis harus memenuhi persyaratan:
    - 1) mengetahui/menguasai penerapan cara pembesaran ikan yang baik;
    - 2) telah mengikuti pelatihan teknis pembesaran ikan; dan
    - 3) harus memiliki sertifikat kompetensi.
  - b. Manajer teknis bertanggung jawab untuk mengatur manajemen pembesaran udang dalam suatu kawasan.
  - c. Pelaksana teknis harus memenuhi persyaratan:
    - 1) telah mendapatkan pelatihan teknis pembudidayaan ikan; dan
    - 2) mampu mengisi pencatatan/rekaman selama proses pembesaran.
2. mampu menerapkan keselamatan dan keamanan kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagakerjaan.

## BAB VII PEMBINAAN, MONITORING, DAN EVALUASI

### A. Pembinaan

1. Menteri, gubernur, dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya melakukan pembinaan dalam rangka meningkatkan pola pengelolaan usaha pembesaran udang yang efektif dan berkelanjutan.
2. Pembinaan dilakukan secara berjenjang dengan tujuan peningkatan kompetensi manajemen, pemahaman teknis pembudidayaan, pengelolaan dan pengendalian lingkungan, maupun kesadaran tentang pengendalian mutu melalui cara pembesaran ikan yang baik.

### B. Monitoring dan Evaluasi

1. Monitoring dan evaluasi meliputi lokasi, prasarana dan sarana, teknologi pembesaran udang, pengelolaan kesehatan ikan dan lingkungan, manajemen sumber daya manusia, serta kelembagaan dalam upaya penerapan cara pembesaran ikan yang baik.
2. Monitoring dan evaluasi dijadikan bahan pertimbangan dan rekomendasi bagi pelaksanaan kebijakan terkait kegiatan pembesaran udang dan dilakukan secara berjenjang oleh Pemerintah Daerah dan Pemerintah.

BAB VIII  
PENUTUP

Dengan adanya pedoman umum ini, diharapkan pembudi daya ikan dalam melakukan pembesaran udang dapat produktif, bermutu, berdaya saing, dan menguntungkan dengan tetap menjaga kelestarian sumber daya perikanan dan lingkungannya secara berkelanjutan. Selain itu, pedoman umum ini juga sebagai pedoman bagi Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam melakukan pembinaan terhadap usaha pembesaran udang.

MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SUSI PUDJIASTUTI

Salinan sesuai dengan aslinya  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,

