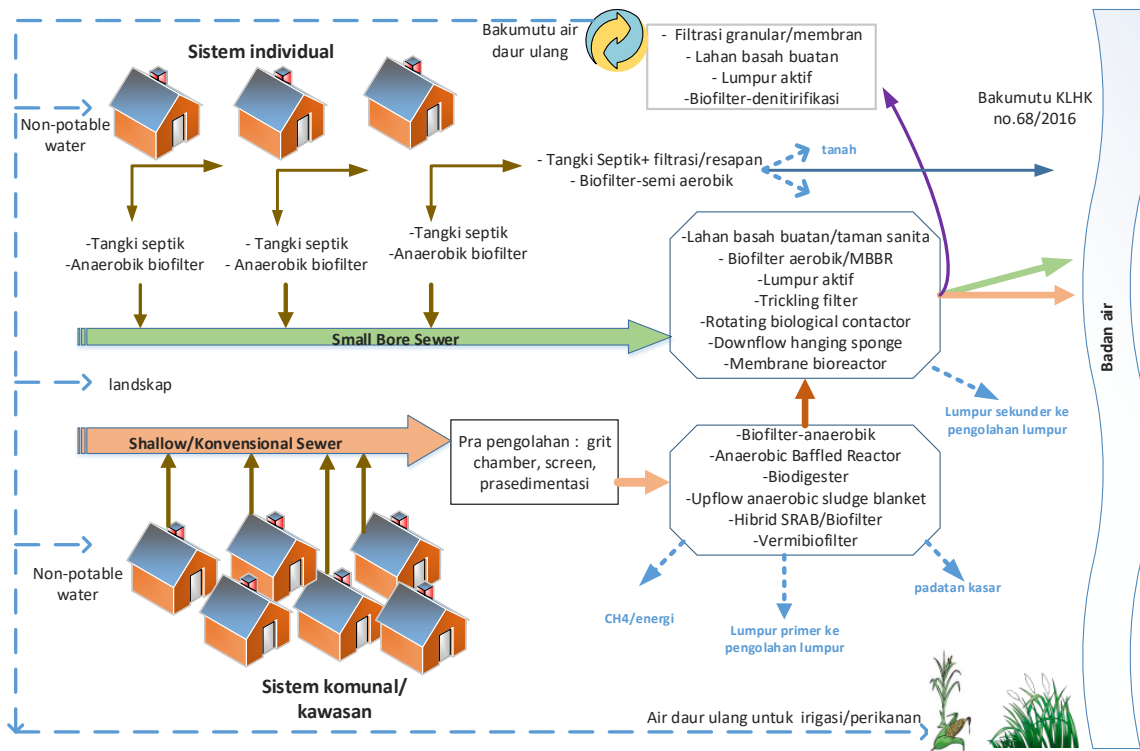


KETENTUAN TEKNIS IPAL SKALA INDIVIDU, KOMUNAL ATAU PERMUKIMAN



Gambar 1. Upgrading Proses Pengolahan Air Limbah untuk memenuhi Bakumutu dan Daur Ulang Air

Tabel 1. Persyaratan teknis IPAL berdasarkan standar dan pedoman

No.	Sistem individual	Ketentuan teknis perencanaan	Upgrading Unit Proses
1	Tangki Septik dan pengolahan lanjutannya (SNI 2398:2017, Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan (sumur resapan, bidang resapan, <i>up flow filter</i> , kolam sanita)	a. waktu detensi : 2 - 3 hari; b. periode pengurasan : 2 - 5 tahun; c. rasio panjang : lebar = (1 - 3) : 1 d. pengolahan lanjutan: sistem resapan, <i>upflow filter</i> , kolam sanita	a. modifikasi sistem aliran, ventilasi, untuk menciptakan kondisi semi aerobik b. pengolahan lanjutan dapat digabung pada sistem lahan basah buatan secara komunal
2	Tangki Biofilter (Pd. T-04-2005-C, Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Tangki Biofilter Pengolahan Air Limbah)	a. Waktu detensi : 9-15 jam b. spesifikasi bahan unit pengolahan air limbah c. kriteria media biofilter (bahan media, <i>void ratio</i> , <i>specific surface area</i> , dll)	a. Volume media : 60-70 % volume tangki b. BOD loading : 0,8- 2,47 kg BOD/m ³ .hari c. Luas permukaan spesifik media : 100-1500 m ² /m ³ d. Modifikasi semi, aerobik biofilter dan moving bed biofilter

KETENTUAN TEKNIS IPAL SKALA KOMUNAL/PERMUKIMAN/KAWASAN

No.	Sistem	Ketentuan teknis –utama (Lembaga Inspeksi)	Upgrading Proses
1	<i>Anaerobic Baffled Reactor</i> (SNI 8455:2017)	a. BODinfluen < 300 mg/L, COD/BOD ≥ 0,5 b. Kriteria Desain : - waktu tinggal : 6-20 jam - beban organik:0,1-8 kg/COD/m ³ .h - laju aliran keatas : < 2 m/jam - rasio <i>downflow area</i> : <i>up flow area</i> = 1:2 c. Pengolahan lanjutan :sistem biofilter, lahan basah buatan, filtrasi granular/membran	a. ABR sebagai pengolahan pendahuluan, jika BOD > 300 mg/L b. Proses <i>start up</i> minimum 6 bulan c. Waktu retensi kompartemen I :2-5 jam d. Resirkulasi efluen
2	<i>Upflow Anaerobic Sludge Blanket</i>	a. Laju aliran keatas : < 2 m/jam a. Rasio panjang : lebar = 4: 1 b. Waktu retensi : c. laju pembebanan: 0,5-40 kgCOD/m ³ .hari	a. Kombinasi UASB dengan sistem biofilter b. Konfigurasi sekat c. Pemisahan proses (disintegrasi), mikro aerobik dan hidrolisis thermal
3	<i>Rotating Biological Contactor</i> (RBC)	a. Kecepatan rotasi 1-6 rpm b. Cakram tercelup dalam air limbah 40 % c. Beban Permukaan: 10 - 15 gr BOD/m ² .hari d. Beban Hidrolis (L/m ² /hari) 50 - 100 L/m ² /hari, (BODin = 200 mg/L) 10 - 20 L/m ² /hari, (BOD in = 500-1000 mg/L) e. Jarak antara piringan 2 - 5 cm f. Waktu detensi 2 - 4 jam	d. Kombinasi dengan ABR atau <i>upflow filter</i> sebagai pengolahan pendahuluan e. Penggunaan media lattice 3D
4	Lumpur Aktif	a. Unit anoksik: waktu detensi 2-6 jam, DO > 0,2 mg/L b. Unit aerob: waktu detensi > 6 jam, MLSS : 3000-6000 mg/L, F/M rasio < 0,1 kg BOD/MLSS.hari, umur lumpur 15-30 hari, rasio resirkulasi lumpur : 50-150 %, SVI : 50-150, DO 1,5-4 mg/L, laju pembebanan organik 0,15-0,25 kg/m ³ .hari c. Unit pengendapan: HRT 2-6 jam, beban permukaan :1,25-1,67 m ³ /m ² /jam	a. Kombinasi sistem lumpur aktif dengan filtrasi membran atau <i>moving bed bioreactor</i> b. Sistem vakum lumpur aktif dan flotasi
5	Biodigester limbah kakus	a. Total solid (TS) tergantung influen organik b. temperatur, pH, C/N rasio c. HRT kondisi mesofilik > 20 hari d. Dimensi digester dan hydraulic chamber	a. Sistem tercampur air limbah kakus dan sampah organik b. Sistem aliran <i>plug flow</i> dan <i>self mixing</i>

1. TEKNOLOGI TANGKI SEPTIK DAN PENGOLAHAN LANJUTAN