



Info

Agroklimat
dan
Hidrologi

ISSN 1907 - 8773



Terbit sekali 2 bulan

Volume 4 Nomor 5. Oktober 2009

PENGEMBANGAN SISTEM PANEN HUJAN DAN ALIRAN PERMUKAAN SEBAGAI SUMBER IRIGASI ALTERNATIF KEBUN KELAPA SAWIT

Salah satu faktor yang menjadi pembatas dalam pengembangan perkebunan kelapa sawit adalah faktor keterbatasan air yang erat kaitannya dengan jumlah dan distribusi curah hujan pada suatu wilayah. Curah hujan yang rendah atau distribusi curah hujan yang tidak merata menyebabkan terjadinya defisit air atau kekeringan fisiologis yang berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman.

Untuk menjaga kesinambungan produksi dan produktivitas diperlukan upaya penyediaan air irigasi untuk menjamin kebutuhan air kelapa sawit pada periode cekaman air yang umumnya terjadi pada musim kemarau. Salah satu upaya penyediaan air irigasi untuk kebun kelapa sawit adalah dengan pemanenan air hujan dan aliran permukaan. Prinsip dasar sistem panen hujan adalah upaya untuk mengumpulkan dan menampung air yang berasal dari curah hujan dan aliran permukaan untuk dimanfaatkan sebagai sumber irigasi.

Berdasarkan survei identifikasi potensi sumberdaya air di Kebun Sawit PT Astra Agro Lestari di Kec. Pangkalan Banteng, Kab. Kotawaringin Barat pada bulan Februari 2009, jenis bangunan panen hujan yang dapat dikembangkan di wilayah yang disebut Bukit Tengkorak adalah "embung" yang memanfaatkan cekungan alami diantara lahan pengembangan kebun kelapa sawit dengan bentuk wilayah bergelombang.

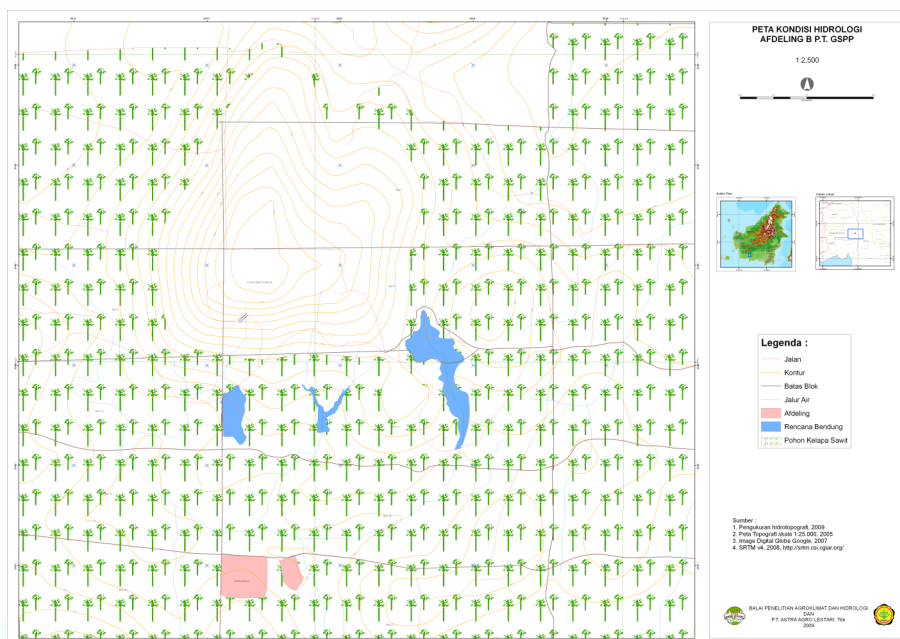


Gambar 1. Pengukuran Topografi menggunakan GPS Geodetik untuk mengetahui elevasi outlet embung secara akurat



Gambar 2. Pengukuran Topografi menggunakan Theodolit untuk mengidentifikasi volume embung

Dari beberapa embung yang diidentifikasi dengan mempertimbangkan daerah tangkapan air (DTA) eksternal, kapasitas tampung air, jalur sadap aliran permukaan dan letak daerah target irigasi, efektifitas pengembangan bangunan panen hujan dapat dilakukan di "tiga embung utama" masing-masing terletak di Blok B-10; Blok B-11/6 dan Blok B-11/15 (Gambar 1 dan Tabel 1).

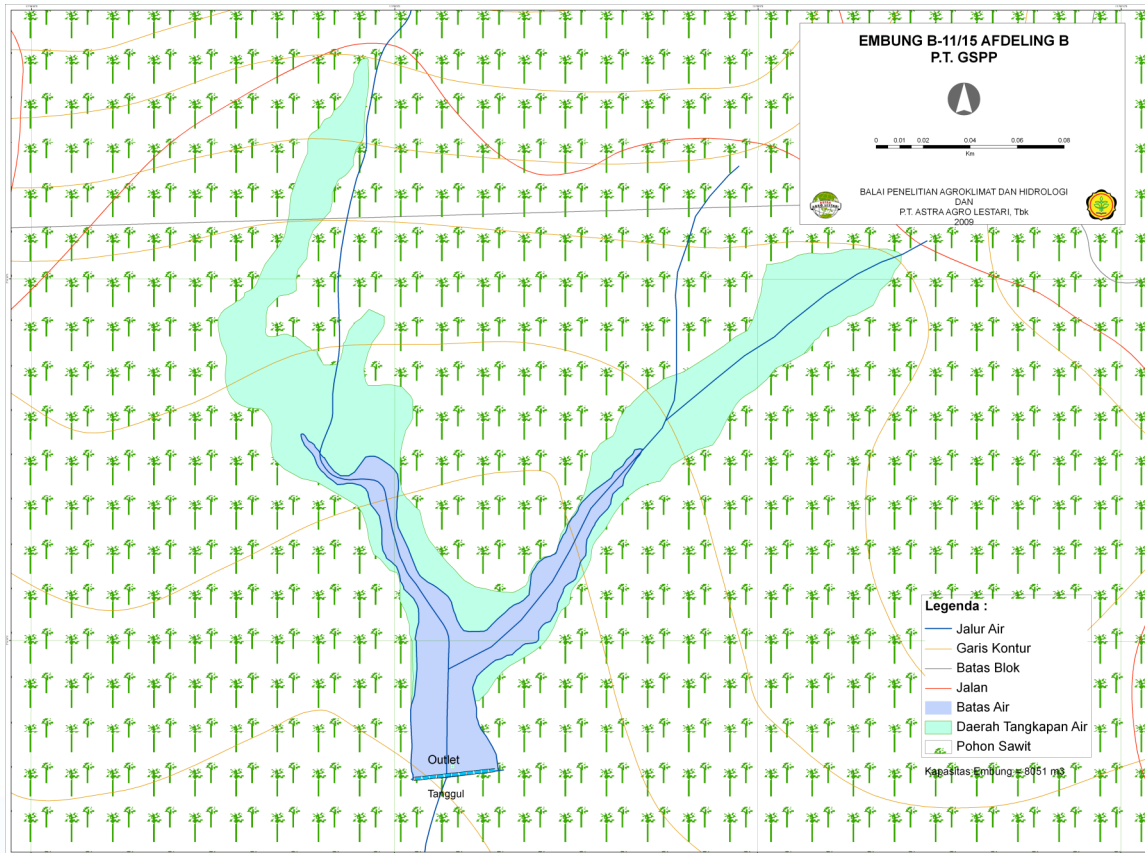


Gambar 3. Peta Kondisi Hidrologis dan Topografi areal Afdeling B PT GSPP

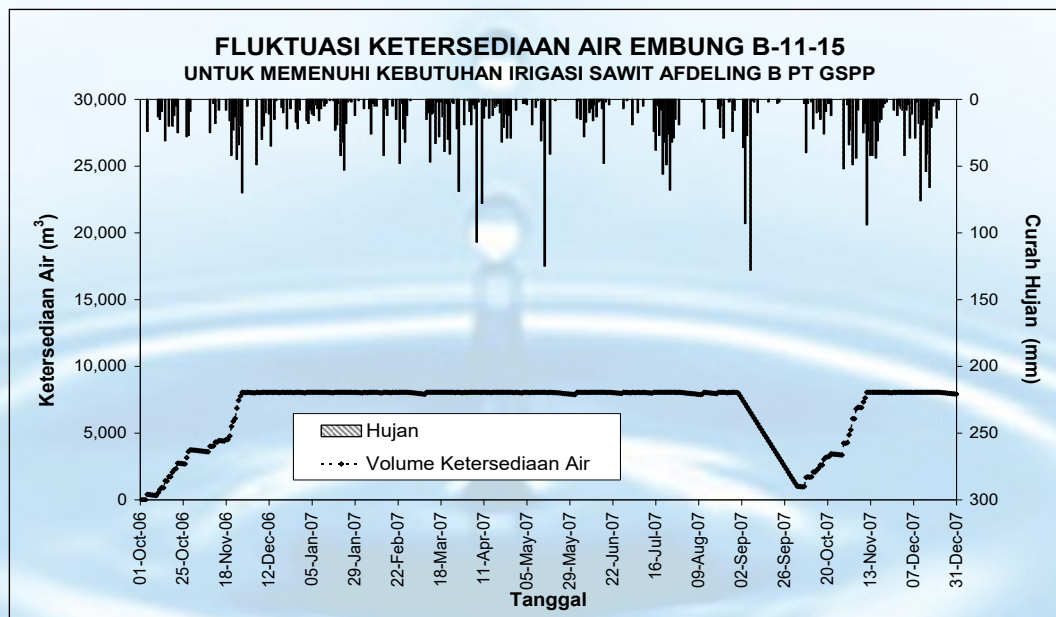
Tabel 1. Posisi geografis, dimensi luas dan volume tampung air tiga embung utama

Kode Embung	Posisi Outlet	Elevasi Outlet (m)	Luas (m ²)			Keliling (m)		Volume Embung (m ³)	Layanan Irigasi (m ²)
			Embung	DTA Embung	DTA Bukit Tengkorak	Embung	DTA Embung		
B-10	2° 16' 35,669" LS	35.0	5,304	9,841	43,000	636	455	11,803	50,000
	111° 54' 50,832" BT								
B-11/6	2° 16' 38,408" LS	68.6	7,703	24,646	55,000	968	1,099	15,405	66,000
	111° 55' 13,877" BT								
B-11/15	2° 16' 36,899" LS	36.0	4,067	14,341	29,000	626	1,257	8,051	34,000
	111° 55' 0,635" BT								

Berdasarkan hasil pengukuran luasnya, Embung B-11/15 mempunyai kapasitas tampung air sebesar 8.051 m³, artinya dengan memanen air hujan pada awal musim hujan (1 Nopember) air yang dapat ditampung pada bangunan panen hujan terakumulasi secara merata setelah 1 bulan sejak pengisian (awal Desember) yaitu sebesar 8.051 m³. Volume air tersebut akan dapat memenuhi kebutuhan tanaman seluas 3,4 ha selama $\pm$ 35 hari pada musim kemarau (awal September – awal Oktober). Fluktuasi ketersediaan air harian yang dapat ditampung dari daerah tangkapan air Embung B-11/15 dan Bukit Tengkorak selama periode musim hujan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 4. Posisi dan dimensi luas Embung B-11/15



Gambar 5. Fluktuasi ketersediaan air harian yang dapat ditampung dari daerah tangkapan air Embung B-11/15 dan Bukit Tengkorak selama periode musim hujan

Tabel 2 menyajikan kebutuhan irigasi tanaman menurut layanan irigasi dari embung B-10, B-11/6 dan B-11/15. Kebutuhan irigasi untuk melayani lahan di sekitar embung B-10 seluas 15.0 hektar adalah 310.5 m³/hari. Nilai ini dihitung berdasarkan analisis neraca air tanaman tahun 2000-2007 yang menunjukkan bahwa kebutuhan irigasi rata-rata selama puncak musim kemarau sebesar 62.1 mm/bulan atau setara dengan irigasi sebesar 20.7 m³/ha/hari. Irigasi diberikan selama 3 bulan antara bulan Agustus-Oktober. Untuk setiap luas satuan irigasi (yang dihitung berdasarkan pertimbangan dimensi pipa atau saluran pendistribusian), interval irigasi ditetapkan setiap 10 hari sekali untuk setiap rotasi irigasi. Dengan mempertimbangkan interval irigasi, luas lahan serta efisiensi irigasi sebesar 75%, maka dosis irigasi yang diberikan untuk setiap luas satuan rotasi irigasi bersumber dari embung B-10 adalah sebesar 4.8 lt/dt selama 24 jam.

Tabel 2. Kebutuhan, Jadwal, Interval dan Dosis Irigasi Berdasarkan analisis Neraca Air Tanaman.

Kode Embung	Volume Embung (m ³)	Layanan Irigasi (ha)	Total Kebutuhan Irigasi (m ³ /hari)	Jadwal Irigasi		Interval Irigasi	Luas Satuan Rotasi Irigasi (ha)	Dosis Irigasi 24 jam per Luas Satuan Rotasi Irigasi (l/dt)
				Awal	Akhir			
B-10	11.803,0	15,0	310,5	Awal Agustus	Akhir Oktober	10 harian	1,5	4,8
B-11/6	15.405,1	20,0	414,0	Awal Agustus	Akhir Oktober	10 harian	2,0	6,4
B-11/15	8.051,0	10,0	207,0	Awal Agustus	Akhir Oktober	10 harian	1,0	3,2

Budi Kartiwa

Info Agroklimat dan Hidrologi memuat informasi aktual dan inovasi teknologi hasil-hasil penelitian bidang agroklimat, hidrologi, dan pengelolaan air
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian

Alamat Penyunting:
 Jl. Tentara Pelajar No 1A, Bogor 16111
 Telp/fax : (0251) 8312760
 E-mail : balitklimat@yahoo.com
 http://www.balitklimat.litbang.deptan.go.id

Penanggung jawab : Kepala Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
 Penyunting : Istiqlal Amien, E. Runtuwuu, Budi Kartiwa dan Astu Unadi
 Penyunting Pelaksana : Ganjar Jayanto, Eko Prasetyo