

1.3. Kondisi Tata Air

Survei untuk pembuatan saluran dilakukan oleh Medco pada bulan Maret 2008. Pembukaan lahan dilakukan pada bulan April 2008. Pelaksanaan pembuatan saluran keliling petakan lingkaran dan perbaikan drainase jalan dilakukan pada bulan Mei - Juni 2008. Pembuatan *long storage*, pemasangan dan uji coba sprinkler dilakukan pada bulan Juli 2008. Survei IPB dilakukan pada bulan Agustus 2008. Kondisi pada bulan April, Mei dan Juni 2008 dapat dilihat pada *Foto 1.3.1 – 1.3.3*).

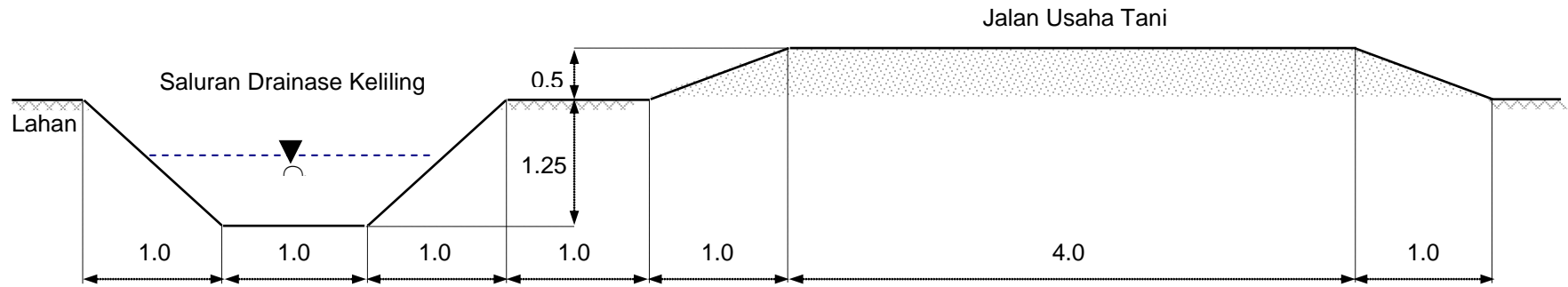
Dimensi saluran drainase keliling petakan lingkaran: lebar bawah 1 m, lebar atas 3 m, dalam 1.25 m, talud 1 : 0.8 (vertikal:horizontal) (*Gambar 1.3.1*). Jalan usahatani lebar 4 m, elevasi 0.5 m di atas lahan (*Gambar 1.3.2*). Dimensi saluran drainase jalan utama lebar bawah 1 m, lebar atas 3.2 m, dalam 1 m, talud 1 : 1.10. Saluran drainase dibuat di kedua sisi jalan utama. Jalan utama lebar 6 m, elevasi 0.6 m di atas lahan (*Gambar 1.3.3*).

Di lokasi ini telah dibuat beberapa pintu air manual yang dibangun oleh Proyek Pengembangan Rawa Dinas Pekerjaan Umum (*Foto 1.3.1*). Nampaknya pintu-pintu tersebut tidak dioperasikan lagi, selalu tertutup untuk menahan air pasang dan air hujan.

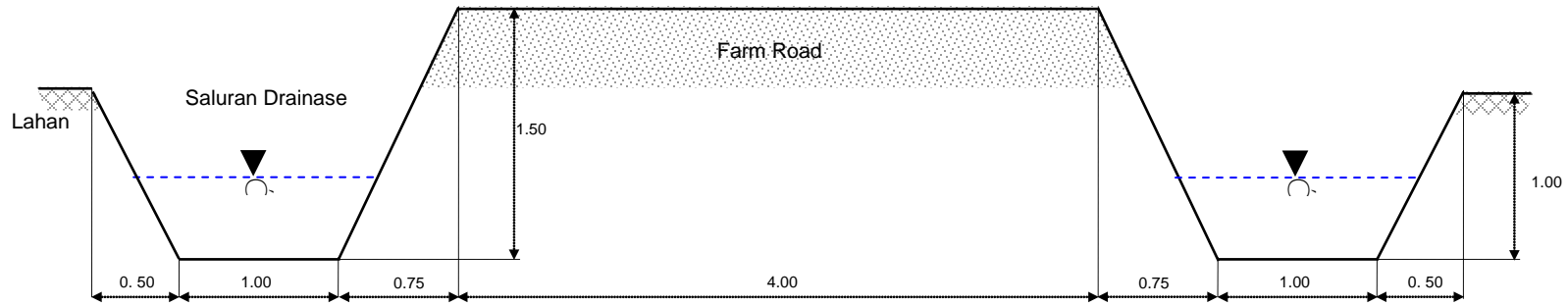


Foto 1.3.1 . Pintu Air tampak belakang (kiri) dan depan (kanan) di PA-1

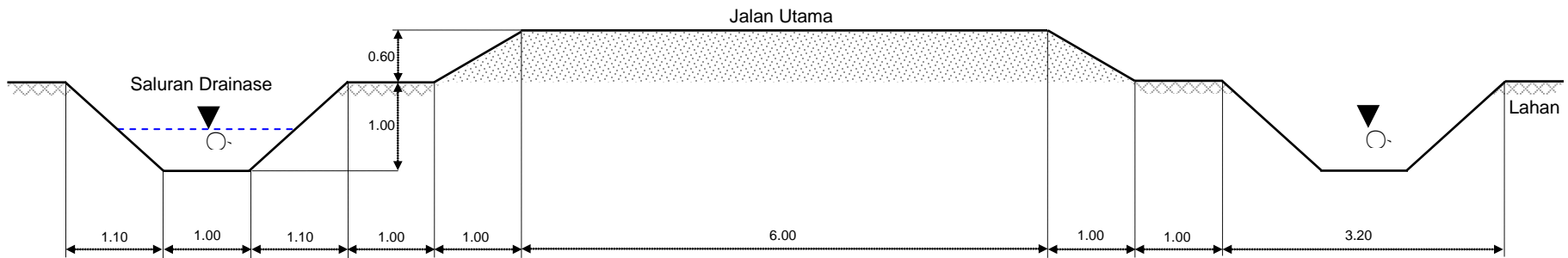




Gambar 1.3.1. Saluran drainase keliling petak lingkaran



Gambar 1.3.2. Saluran drainase dan jalan usahatani (farm road)



Gambar 1.3.3. Saluran drainase dan jalan utama (main road)



Foto 1.3.4. Jalan usahatani dan drainase



Foto 1.3.5. Drainase keliling petak lingkaran

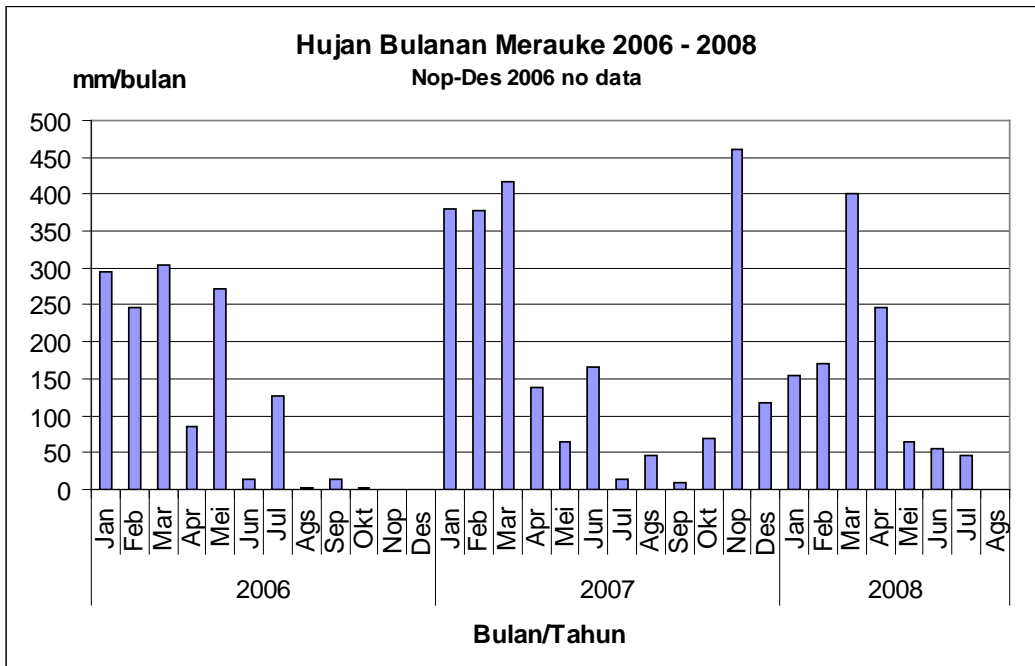
1.3.1. Kondisi Musim Hujan

Musim hujan terjadi pada bulan Januari-April. Pada bulan Maret 2008 terjadi hujan sebesar 400 mm/bulan yang menyebabkan genangan sekitar 10 – 30 cm di lahan usahatani di daerah ini selama 1 - 2 bulan. Genangan air tidak melimpas ke jalan utama. Genangan air berangsur surut setelah dibuat saluran keliling petakan lingkaran dan saluran drainase jalan. Data hujan bulanan tahun 2006 – 2008 tercantum pada *Gambar 1.3.4*.

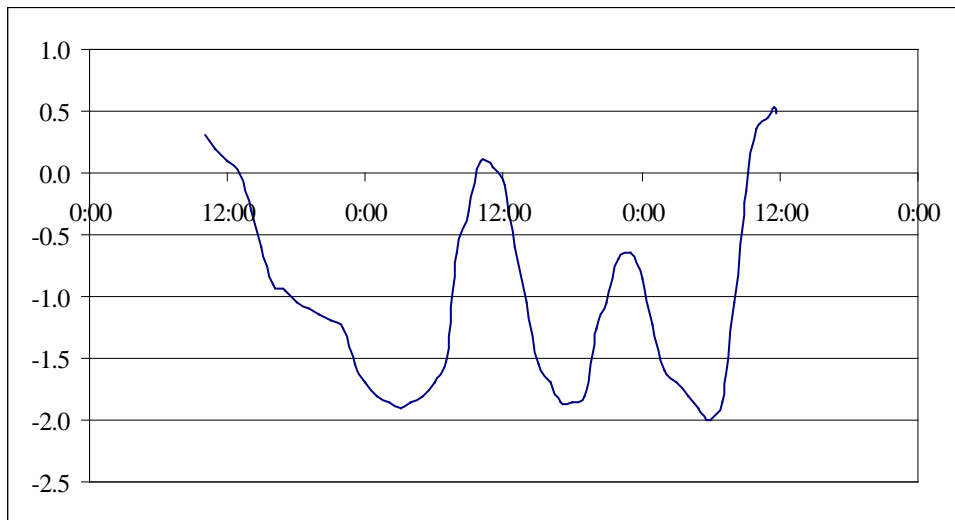
Kemungkinan pengendalian banjir pada musim hujan di areal ini dikaji dengan mengukur profil memanjang saluran drainase yang ada ke arah pintu air PA-3 ke sungai Maro. Pada musim kemarau muka air S. Maro pada waktu surut di PA-3 berada di bawah lahan. Menurut keterangan penduduk setempat pada musim hujan elevasi muka air pada waktu pasang +2.00 m, pada waktu surut +0.30 m. Untuk mendapatkan data yang akurat pada MH dipasang tiang ukur di tepi S. Maro yang elevasinya diikat di PA-3 dengan BM lokal. Fluktuasi muka air S. Maro jam-jaman diukur selama 2 hari di lokasi outlet PA-3 pada tanggal 8-10 November 2008. Data hasil pengukuran tercantum pada *Gambar 1.3.5*.

Dari hasil pengukuran tersebut terlihat bahwa dalam satu hari terjadi 2 kali pasang dan 2 kali surut. Pasang siang hari (jam 12.00) adalah yang tertinggi, dan surut terendah terjadi pada dini hari. Amplitudo pasang-surut sekitar 2.5 m. Dengan membandingkan elevasi air di saluran dekat titik pengukuran pasang surut terlihat bahwa hampir selama 24 jam air dapat di buang secara gravitasi ke sungai Maro tanpa harus menggunakan pompa.

Informasi mengenai pasang tertinggi dan surut terendah saat puncak musim hujan (bulan Januari/Februari) diperlukan untuk menganalisis perlu tidaknya pintu air otomatis (*flap gate*), pompa drainase dan normalisasi saluran drainase. Hal ini akan dibahas lebih rinci di **sub Bab Hidrotopografi**.



Gambar 1.3.4. Hujan bulanan tahun 2006 – 2008 di Merauke



Gambar 1.3.5. Fluktuasi pasang-surut S. Maro di PA-3 tanggal 8-10 November 2008

1.3.2. Modulus Drainase

Modulus drainase atau koefisien drainase adalah jumlah kelebihan air yang harus dibuang per satuan waktu, dinyatakan dalam liter/detik/ha atau mm/hari. Perhitungan modulus drainase dilakukan dengan analisis hujan maksimum untuk beberapa hari berturut-turut, yang didapat dari data hujan harian beberapa tahun (*Tabel 1.3.1*). Hasil analisis frekuensi tercantum pada *Tabel 1.3.2* dan *Gambar 1.3.6* dan *1.3.7*. Dengan asumsi genangan air dapat dibuang dalam jangka waktu maksimum 5 hari pada periode ulang 5 tahun, maka modulus drainase yang dipilih adalah **54 mm/hari atau 6.3 liter/detik/ha**.

Kemungkinan drainase pada MH dikaji dengan data peta hidro-topografi lahan dan data penampang memanjang dan melintang saluran drainase utama dan fluktuasi muka air S. Maro di PA-3 pada musim hujan¹ (*Gambar 1.3.8*). Uraian lengkap ditulis dalam Sub Bab Hidro-topografi.

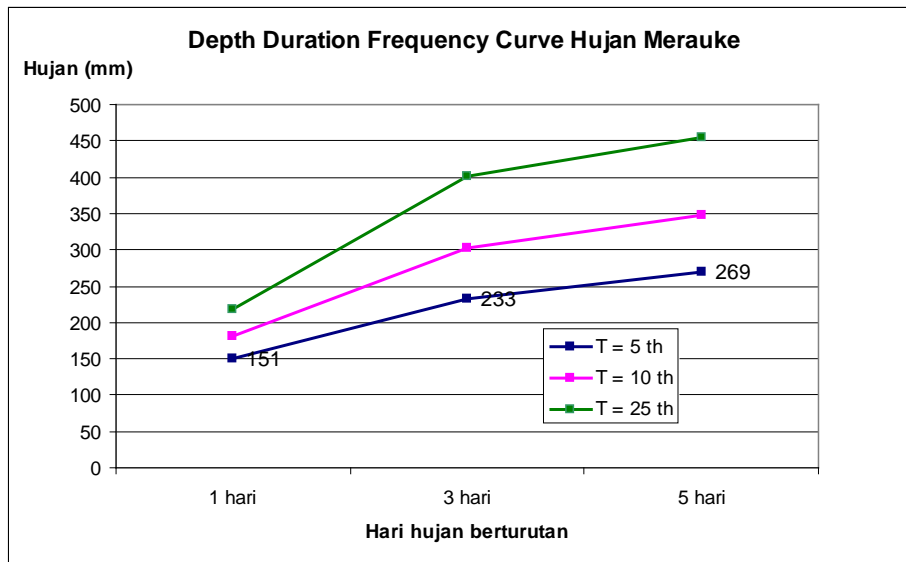
Tabel 1.3.1. Hujan maksimum 1, 2, dan 3 hari berturut-turut dari tahun 1981 – 2007

Tahun	1 hari	3 hari	5 hari
1981	130	200	238
1982	67	67	73
1983	53	64	69
1984	105	109	163
1985	90	91	110
1986	128	151	160
1987	110	123	144
1988	113	164	171
1989	68	98	126
1990	93	102	124
2003	211	377	383
2004	117	121	158
2005	150	310	346
2006	141	220	267
2007	141	220	267

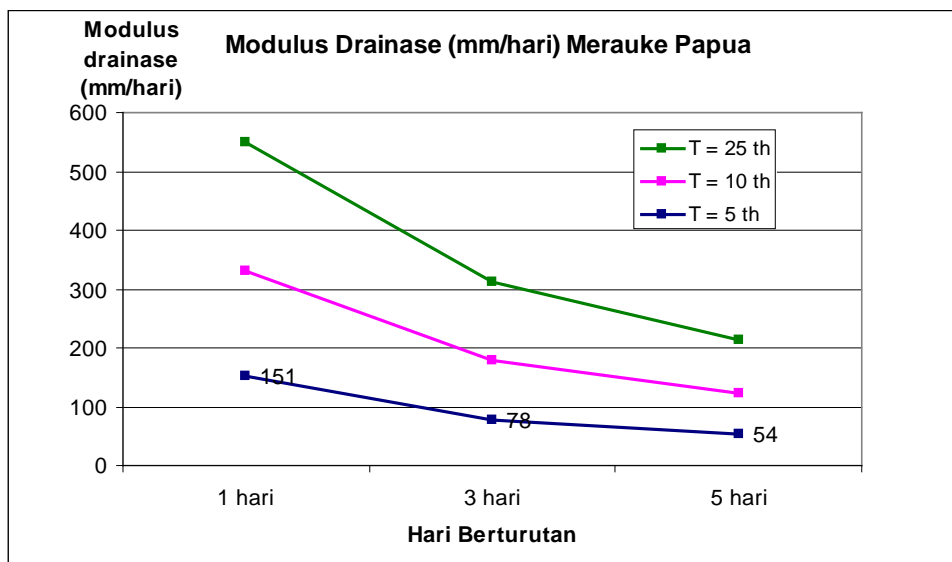
Tabel 1.3.2. Hujan maksimum 1, 3, 5 hari berturut-turut pada berbagai periode ulang

T (tahun)	1 hari (mm)	3 hari (mm)	5 hari (mm)
5	151	233	269
10	181	303	347
25	218	401	455
	mm/hari	mm/hari	mm/hari
5	151	78	54
10	181	101	69
25	218	134	91

¹ Pemasangan tiang ukur di S. Maro pada lokasi PA-3, dan pengamatan fluktuasi muka air pasang-surut, akan dilakukan oleh Staf Medco Foundation pada bulan Feb-Maret 2009



Gambar 1.3.6. Depth-Duration-Frequency Curve Hujan Merauke



Gambar 1.3.7. Modulus drainase daerah Merauke

Setelah elevasi muka air di saluran drainase utama dapat dikendalikan sekitar 1.0 m di bawah lahan, maka drainase kolektor dan lapangan (*field drainage*) perlu dirancang untuk mengendalikan kedalaman airtanah maksimal sekitar 0.5 m (d_1) yang tidak berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman. Drainase lapang dapat berupa saluran terbuka (*parit*), pipa drainase, atau *mole drainage*.

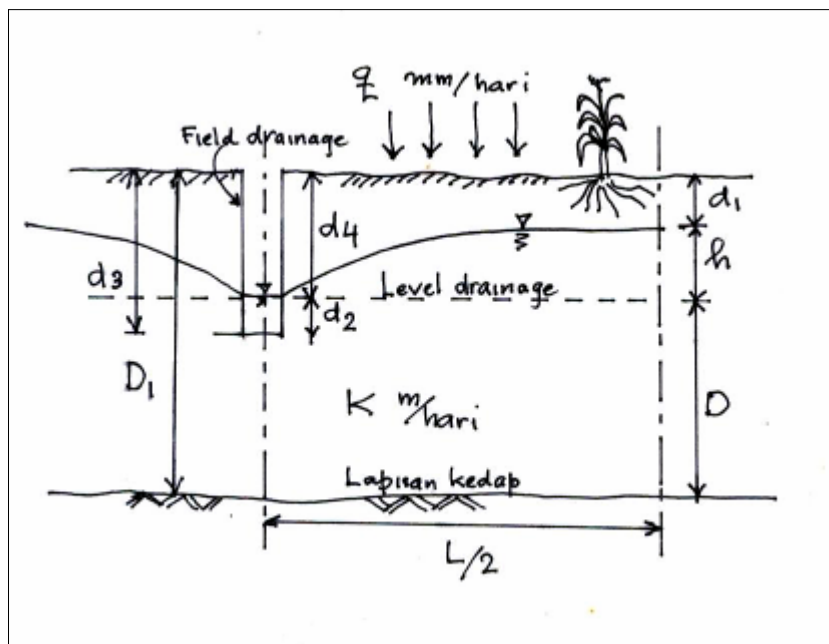
Gambar 1.3.8. Trase saluran drainase utama ke PA-3 S. Maro



Foto 1.3.6 . Lokasi outlet drainase utama S. Maro dan Pintu Air PA-3

1.3.2.1 Drainase Saluran Terbuka Lapangan

Dimensi saluran drainase lapang dan jarak antar saluran (*spacing*) (L) dihitung untuk mengendalikan muka airtanah di lahan usahatani. Hasil perhitungan menunjukkan: lebar parit drainase lapangan 0.5 m, dalam 1.0 m (d_3), kedalaman airtanah di bagian tengah petakan 0.5 m (d_1), modulus drainase 50 mm/hari (q), muka air di saluran drainase lapangan dari permukaan tanah (*level drainage*) 0.8 m (d_4), maka jarak antar saluran drainase lapangan $L = 20$ m. Pada kondisi ini pengisian air hujan sebesar 54 mm/hari (q) akan menjamin proses pencucian garam di daerah perakaran. Perhitungan jarak antar saluran drainase lapangan dilakukan sebagai berikut (*Gambar 1.3.9 dan Tabel 1.3.3*).



Gambar 1.3.9. Skhematis sistem drainase lapangan saluran terbuka

Tabel 1.3.3. Perhitungan spacing drainase lapangan saluran terbuka

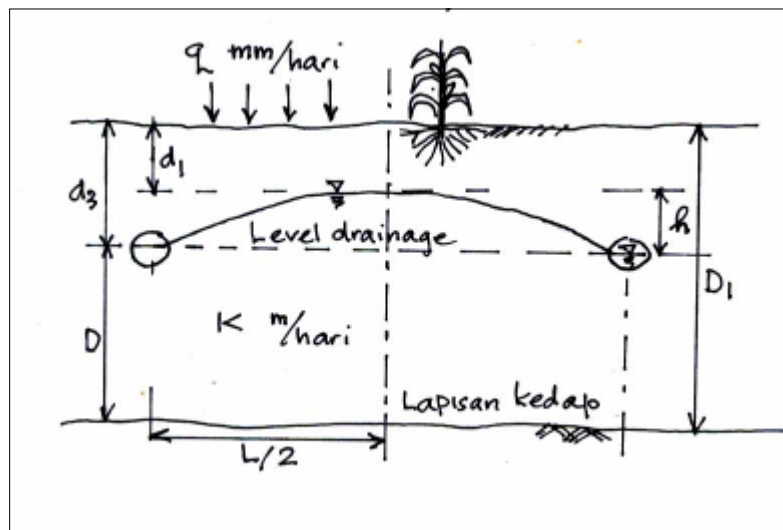
Drainase Parit Keterangan	DATA		Satuan
Kedalaman airtanah di tengah dari perm.tanah	d_1	0.50	m
Level drainage dari perm. Tanah	$d_4 = d_1 + h$	0.80	m
Kedalaman saluran	d_3	1.00	m
Jarak mat ke level drainage di tengah	h	0.30	m
Kedalaman lapisan kedap dari perm.tanah	D_1	8.00	m
Jarak dari level drain ke lapisan kedap	$D = D_1 - d_4$	7.20	m
Kedalaman air di saluran drainase	$d_2 = d_3 - d_4$	0.20	
Lebar bawah saluran drainase	b	0.50	m
Talud saluran	z	0.00	
perimeter basah parit drainase	u	0.90	m
Modulus drainage	q	54.00	mm/hari
		0.054	m/hari
Konduktivitas hidrolis	K	3.23	m/hari

Nomograf Hooghoudt: $H = D$			
	D/h	24.00	
	h/u =	0.33	
	K/q =	59.88	
Dari nomograf didapat	L/h =	65.00	
	L =	19.50	m
	L rounded	20.00	m

Supaya terjadi aliran air drainase bawah permukaan pada musim hujan sehingga terjadi proses pencucian garam di daerah perakaran tanaman, maka elevasi muka air di saluran drainase lapangan (d_4) harus 0.8 m di bawah lahan, kedalaman saluran (d_3) 1.0 m. Selanjutnya elevasi muka air di saluran drainase kolektor dan saluran drainase utama harus sekitar 1.0 m di bawah lahan. Kedalaman saluran kolektor 1.25 m, dan saluran utama 1.5 m. Kemungkinan kondisi ini dapat dikaji setelah didapatkan data penampang memanjang dan melintang saluran drainase utama dan fluktuasi muka air S. Maro di PA-3 pada musim hujan²

1.3.2.2 Drainase Pipa

Sistem drainase lapangan jika menggunakan drainase pipa dengan jari-jari 10 cm, maka jarak antar pipa (**L**) sekitar **20 meter**, dengan perhitungan seperti di bawah ini (Gambar 1.3.10 dan Tabel 1.3.4):



Gambar 1.3.10. Skhema drainase pipa

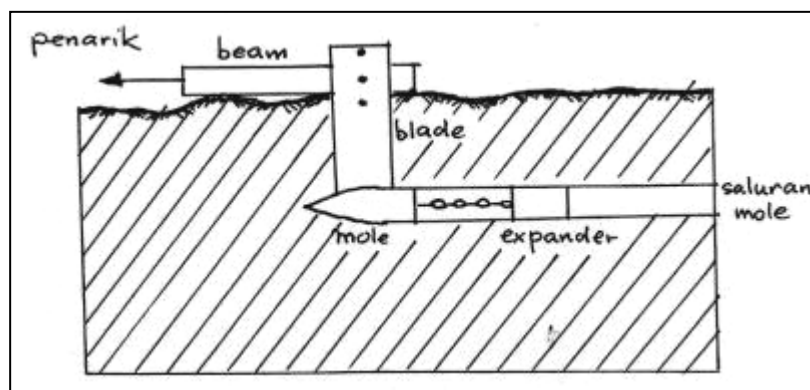
² Pemasangan tiang ukur di S. Maro pada lokasi PA-3, dan pengamatan fluktuasi muka air pasang-surut, akan dilakukan oleh Staf Medco Foundation pada bulan Feb-Maret 2009

Tabel 1.3.4. Perhitungan spacing drainase pipa

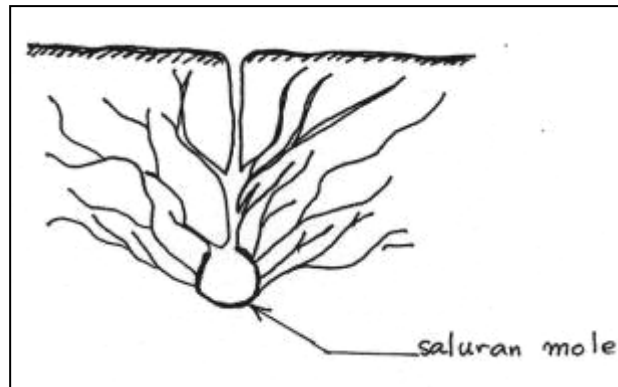
Drainase Pipa Keterangan	DATA		Satuan
Jarak mat dari permukaan tanah di tengah	d1	0.50	m
Kedalaman pipa	d3	0.80	m
Jarak mat ke level drainage di tengah	$h = d3 - d1$	0.30	m
jari-jari pipa drainase	r	0.10	m
Perimeter basah	u	0.31	
Modulus drainage	q	54	mm/hari
		0.054	m/hari
Konduktivitas hidrolis	K	3.23	m/hari
Kedalaman lapisan kedap dari perm.tanah	D1	8.00	m
Jarak dari level drain ke lapisan kedap	$D = D1 - d3$	7.20	m
Nomograf Hooghoudt: $H = D$			
	D/h	24.00	
	$h/\pi \cdot r0 =$	0.95	
	$h/u =$	0.95	
	$K/q =$	59.88	
Dari nomograf didapat	$L/h =$	70.00	
	L =	21.00	m
	L rounded	20.00	m

1.3.2.3 Drainase Mole

Jika menggunakan drainase mole, maka jarak antar mole (*spacing*) tergantung pada kedalaman mole dan diameter mole yang dibuat. Kedalaman mole tergantung pada daya traktor yang digunakan dan kekerasan tanah lapisan bawah. Jika kemampuan traktor menarik mole pada **kedalaman 0.6 m**, maka **jarak antar mole sekitar 6 m** (Tabel 1.3.5). Sifat jenis liat pada subsoil di daerah ini sesuai untuk drainase mole. Keuntungan drainase pipa dan mole adalah merupakan saluran tertutup sehingga tidak mengganggu operasional alat mesin pertanian. Drainase mole lebih murah konstruksinya tetapi umur ekonomisnya relatif lebih pendek daripada drainase pipa.



Gambar 1.3.11. Mole plough



Gambar1.3.12. Retakan yang terbentuk pada drainase mole

Tabel 1.3.5. Perhitungan spacing drainase mole

Drainase Mole Keterangan	DATA		Satuan
Jarak mat dari permukaan tanah di tengah	d1	0.50	m
Kedalaman mole	d3	0.60	m
Jarak mat ke level drainage di tengah	$h = d3 - d1$	0.10	m
jari-jari mole drainase	r	0.05	m
Perimeter basah	u	0.16	
Modulus drainage	q	54	mm/hari
Konduktivitas hidrolik	K	0.054	m/hari
Kedalaman lapisan kedap dari perm.tanah	D1	3.20	m/hari
Jarak dari level drain ke lapisan kedap	$D = D1 - d3$	8.00	m
Nomograf Hooghoudt: $H = D$		7.40	m
	D/h	74.00	
	$h/\pi \cdot r_0 =$	0.64	
	$h/u =$	0.64	
	$K/q =$	59.26	
Dari nomograf didapat	$L/h =$	60.00	
	L =	6.00	m
	L rounded	6.00	m

1.3.3. Kondisi Musim Kemarau

Pada musim kemarau (April – Oktober) terjadi defisit air, tanaman memerlukan air irigasi. Volume air di *long storage* hanya mencukupi areal seluas sekitar 5 ha dengan resiko salinitas air cukup tinggi (EC 5.6 mS/cm) yang dapat menyebabkan daun kekuningan (*leaf burn*). Untuk itu diperlukan alternatif sumber air tawar dari rawa sekitar daerah survei. Ditengarai ada sejumlah rawa yang airnya relatif tawar di sekitar areal ke arah Utara dari lokasi proyek berjarak sekitar 6 km. Areal rawa tersebut telah disurvei lokasinya pada bulan November 2008, untuk dapat dideliniasi luas dan kedalamannya sehingga potensi volumetriknya dapat diperhitungkan apakah mencukupi kebutuhan air irigasi di areal ini. Hasil kajian dijelaskan pada **Sub Bab Potensi Sumber Air Rawa**.

1.3.3.1. Keperluan Air Irigasi

Analisis keperluan air irigasi dilakukan dengan menggunakan software CROPWAT win ver 4.3. Data yang digunakan adalah: (a) Hujan efektif adalah hujan bulanan dengan peluang terlewati 80%, (b) tekstur tanah liat dengan TAM³ = 120 mm/m, (c) kedalaman akar maksimum 0.6 m karena ada lapisan kedap. Data tanaman: (a) tebu, (b) jagung, (c) kedelai.

Pola tanam yang dicobakan adalah (a) Tebu awal tanam 5 Oktober⁴, (b) Jagung 1 (5 Februari – 5 Juni) – Jagung 2 (10 Juli – 7 Nopember); (c) Kedele 1 (10 Maret – 18 Juni) – Kedele 2 (10 Agustus – 18 Nopember). Pola tanam diatur seperti pada *Tabel 1.3.6*.

Analisis keperluan air irigasi dilakukan dua tahapan. Analisis tahap pertama adalah untuk menghitung keperluan air irigasi untuk tanaman dinyatakan dalam liter/det/ha untuk setiap periode. Analisis tahap kedua untuk penjadwalan irigasi dimana skema penjadwalan irigasi dilakukan secara optimum yakni air irigasi diberikan jika 100% RAM sudah dievapotranspirasikan, jumlah air irigasi diberikan sampai 100% RAM yakni pada kondisi lengas tanah kapasitas lapang. Hasil perhitungan ETo dapat dilihat pada *Tabel 1.3.7*. Data karakteristik tanaman tercatat pada *Tabel 1.3.8*.

Tabel 1.3.6. Pola tanam

Tanaman	Luas Neto tanam (ha)	Jumlah blok	Beda tanam antar blok ⁵ (hari)	Jumlah MT setahun	Awal tanam		
					MT1	MT2	MT3
Tebu	16.8	3	10	1	5 Oktober		
Jagung	10.3	3	10	2	5 Feb	10 Jul	
Kedele	9.3	3	10	2	10	10	
Sorghum	9.5	3	10	2	Mar	Agus	
Padi gogo	53.0	3	10	1	5-Nov	5 Mei	
Kawasan Penelitian	8.0				10		
					Feb		
Total	106.9						

Tabel 1.3.7. Hasil perhitungan ETo

CropWat 4 win Ver 4.3
 Climate and ETo (grass) Data
 Data Source: C:\CROPWATW\CLIMATE\INDONE~2\PAPUA\MERAUKE.PEM
 Country: Papua Station: Merauke
 Altitude: 3 meter(s) above M.S.L.
 Latitude: -8.5 Deg. (South) Longitude: 140.45 Deg. (East)

³ TAM: Total Available Moisture atau total lengas tanah tersedia hasil analisis fisika tanah

⁴ Periode pematangan dan panen tebu memerlukan hari kering, sehingga awal tanam Oktober

⁵ Beda tanam antar blok atau *staggering*

Month	MaxTemp (deg.C)	MiniTemp (deg.C)	Humidity (%)	Wind Spd. (Km/d)	SunShine (Hours)	SolarRad (MJ/m ² /d)	ETo (mm/d)
January	31.6	23.9	81.5	553	6.1	22.6	5.8
Februar	31.2	23.9	83.6	587.5	5.0	20.7	5.2
March	31.3	24.3	83.4	518.4	5.7	21.6	5.3
April	31.4	23.8	82.3	501.1	6.2	21.0	5.3
May	31.0	23.5	80.6	449.3	6.1	19.0	4.9
June	29.9	22.4	80.4	475.2	5.7	17.3	4.6
July	29.5	21.9	79.8	544.3	5.9	18.0	4.8
August	29.5	21.2	76.9	570.2	6.9	21.3	5.6
Septem	31.1	21.9	75.5	673.9	8.0	25.0	6.7
October	31.9	22.8	76.1	613.4	8.0	26.0	6.9
Novemb	32.2	23.8	78.1	483.8	7.8	25.7	6.5
Decemb	32.2	24.3	81.0	432	6.2	22.6	5.7
Average	31.1	23.1	79.9	533.5	6.5	21.7	5.6

Pen-Mon equation was used in ETo calculations with the following values for Angstrom Coefficients:

$$a = 0.29$$

$$b = 0.59$$

Tabel 3.7.8. Data Karakteristik Tanaman

JAGUNG Crop Data						
Growth Stages		Initial	Develop-ment	Mid	Late	Total
Stage Lengths	[Days]	25	30	35	20	110
Crop Coefficients	(Kc)	0.3	>>>	1.2	0.5	
Rooting Depths	[m]	0.3	>>>	1	1	
Depletion Levels	(P)	0.5	>>>	0.5	0.8	
Yield Factors	(Ky)	0.4	0.4	1.3	0.5	1.25

TEBU Crop Data						
Growth Stages		Initial	Development	Mid	Late	Total
Stage Lengths	[Days]	30	60	180	90	360
Crop Coefficients	(Kc)	0.4	>>>	1.25	0.75	
Rooting Depths	[m]	0.3	>>>	1.5	1.5	
Depletion Levels	(P)	0.6	>>>	0.6	0.6	
Yield Factors	(Ky)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

KEDELE (Glycine max) Crop Data						
Growth Stages		Initial	Development	Mid	Late	Total
Stage Lengths	[Days]	20	20	40	15	95
Crop Coefficients	(Kc)	0.4	>>>	1.15	0.5	
Rooting Depths	[m]	0.3	>>>	0.8	0.8	
Depletion Levels	(P)	0.5	>>>	0.6	0.9	
Yield Factors	(Ky)	0.4	0.8	1	0.4	0.85

SORGHUM		Crop Data				
Growth Stages		Initial	Development	Mid	Late	Total
Stage Lengths	[Days]	20	35	40	30	125
Crop Coefficients	(Kc)	0.30	>>>	1.0	0.55	
Rooting Depths	[m]	0.3	>>>	0.8	0.8	
Depletion Levels	(P)	0.6	>>>	0.5	0.8	
Yield Factors	(Ky)	0.2	0.4	0.55	0.2	0.90

Soil Data

Soil description : Heavy Clay Merauke
 Total available soil moisture = 120.0 mm/m depth.
 Initial soil moisture depletion = 0 %
 Initial available soil moisture = 120.0 mm/m depth.
 Maximum infiltration rate = 40 mm/d.
 Depth of root-restricting layer = 0.60 m⁶.

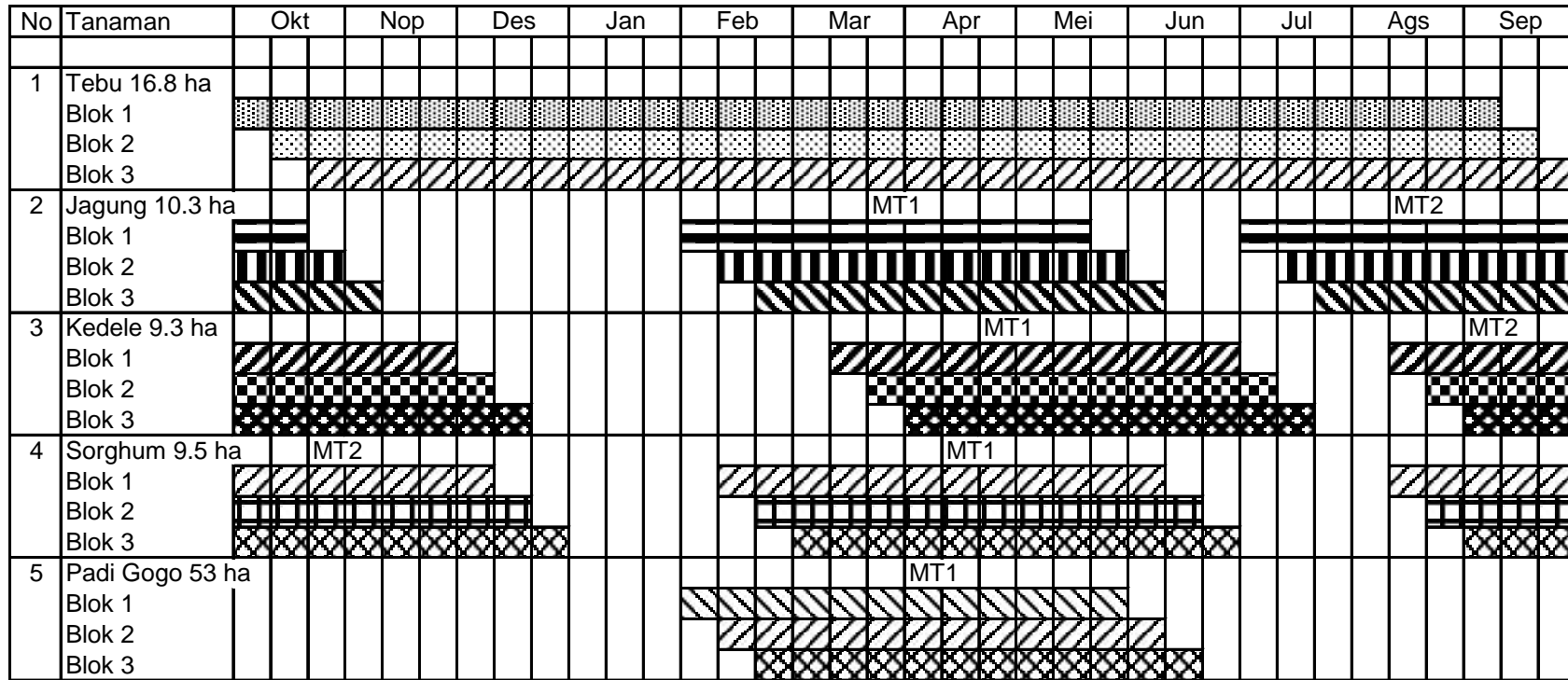
Analisis Tahap 1

Analisis tahap 1 bertujuan menghitung keperluan air irigasi yang dinyatakan dalam satuan liter/det/ha atau mm/hari. Hasil analisis untuk tanaman tebu pada kondisi tahun kering tercantum pada *Tabel 1.3.9*. FWS adalah *Farm Water Supply* dalam satuan liter/detik/ha dan liter/detik untuk luasan 16.8 ha. Analisis tahap 2 perhitungan operasional jadwal irigasi ditulis lebih rinci pada Sub Bab **Operasional Jadwal Irigasi**.

Tebu

Total keperluan air untuk tanaman tebu 2 043 mm, Hujan efektif 612 mm, Keperluan air irigasi netto 1 431 mm atau 2 045 mm gross (efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman tebu diperlukan mulai dari periode 5 Oktober sampai dengan panen dengan rerata 0.61 l/det/ha. Jumlah air irigasi gross yang diperlukan untuk satu ha tanaman tebu adalah **20 451 m³**. Kapasitas tampung long storage 30 000 m³, hanya cukup untuk mengairi tebu seluas 1.5 ha. Jika jam operasional pompa maksimum pada keperluan air irigasi puncak sebesar 24 jam/hari, maka diperlukan kapasitas pompa **25 liter/detik** untuk mampu mengairi luasan tebu 16.8 ha.

⁶ Kondisi ini berdasarkan penyebaran akar pada tanaman jagung di lokasi sampai 60 cm.



Gambar 1.3.13. Pola tanam yang dicobakan

Tabel 1.3.9. Crop water requirement tebu pada kondisi tahun kering ⁷**Crop Water Requirements Report**

Crop 1 **TEBU**
 Block [All blocks]
 Planting date: 05-Okt
 Calculation time step: 10 Day(s)
 Irrigation Efficiency 70%
 iPercentage Area 100%
 Number of blocks 3.00
 Staggering 10.00 days
 Crop Area **16.8** ha
 Tahun kering Hujan dengan Prb exc 80%

Date	ETo (mm/Period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/period)	Total Rain (mm/period)	Effect. Rain (mm/period)	Irr. Req. (mm/period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s 16.8 ha
5-Oct	65.2	33.0	0.1	8.6	0.0	0.0	8.6	0.14	2.35
15-Oct	65.9	52.8	0.2	13.9	0.0	0.0	13.9	0.23	3.86
25-Oct	66.3	72.6	0.3	19.3	0.0	0.0	19.3	0.32	5.38
4-Nov	66.3	99.0	0.4	28.0	0.0	0.0	28.0	0.46	7.73
14-Nov	65.9	99.0	0.5	31.5	0.0	0.0	31.5	0.52	8.74
24-Nov	65.1	99.0	0.6	37.1	5.2	4.2	33.0	0.54	9.07
4-Dec	64.0	99.0	0.7	44.6	19.6	15.7	28.9	0.48	8.06
14-Dec	62.5	99.0	0.8	52.3	35.0	28.0	24.3	0.40	6.72
24-Dec	60.2	99.0	1.0	58.9	48.0	38.4	20.5	0.34	5.71
3-Jan	57.5	99.0	1.1	62.8	52.8	42.3	20.5	0.34	5.71
13-Jan	57.1	99.0	1.2	67.1	59.6	47.7	19.5	0.32	5.38
23-Jan	56.5	99.0	1.2	69.2	64.6	51.7	17.5	0.29	4.87
2-Feb	55.7	99.0	1.2	69.0	67.3	53.9	15.1	0.25	4.20
12-Feb	54.8	99.0	1.2	67.9	67.3	53.9	14.0	0.23	3.86
22-Feb	53.8	99.0	1.2	66.6	64.6	51.7	15.0	0.25	4.20
4-Mar	52.8	99.0	1.2	65.3	59.4	47.5	17.8	0.29	4.87
14-Mar	51.7	99.0	1.2	64.0	52.3	41.8	22.2	0.37	6.22
24-Mar	50.7	99.0	1.2	62.8	44.1	35.3	27.5	0.46	7.73
3-Apr	49.8	99.0	1.2	61.7	35.7	28.6	33.1	0.55	9.24
13-Apr	49.0	99.0	1.2	60.7	28.0	22.4	38.3	0.63	10.58
23-Apr	48.5	99.0	1.2	60.0	21.7	17.3	42.6	0.70	11.76
3-May	48.1	99.0	1.2	59.5	16.8	13.4	46.1	0.76	12.77
13-May	47.9	99.0	1.2	59.3	12.9	10.3	49.0	0.81	13.61
23-May	48.0	99.0	1.2	59.4	8.4	6.7	52.8	0.87	14.62
2-Jun	48.4	99.0	1.2	59.9	1.4	1.2	58.7	0.97	16.30
12-Jun	49.0	99.0	1.2	60.7	0.0	0.0	60.7	1.00	16.80
22-Jun	49.9	99.0	1.2	61.8	0.0	0.0	61.8	1.02	17.14
2-Jul	51.0	99.0	1.2	62.6	0.0	0.0	62.6	1.04	17.47
12-Jul	52.4	99.0	1.2	63.1	0.0	0.0	63.1	1.04	17.47
22-Jul	53.8	99.0	1.2	62.9	0.0	0.0	62.9	1.04	17.47
1-Aug	55.5	99.0	1.1	62.1	0.0	0.0	62.1	1.03	17.30
11-Aug	57.2	99.0	1.1	60.8	0.0	0.0	60.8	1.01	16.97
21-Aug	58.9	99.0	1.0	59.4	0.0	0.0	59.4	0.98	16.46
31-Aug	60.5	99.0	1.0	57.8	0.0	0.0	57.8	0.96	16.13

⁷ Tahun kering adalah hujan bulanan dengan peluang terlewati (exceedance probability) 80%

10-Sep	62.1	99.0	0.9	55.8	0.0	0.0	55.8	0.92	15.46
20-Sep	63.5	99.0	0.8	53.6	0.0	0.0	53.6	0.89	14.95
30-Sep	64.7	66.0	0.6	35.7	0.0	0.0	35.7	0.59	9.91
10-Oct	65.6	46.2	0.4	24.3	0.0	0.0	24.3	0.40	6.72
20-Oct	52.9	33.0	0.3	13.4	0.0	0.0	13.4	0.28	4.70
Total	2,208.8			2,043.2	764.6	611.7	1,431.5	0.61	17.47
					Gross		2,045.1	0.87	24.96
					Gross (m3/ha)		20,450.6		

Jagung

Total keperluan air untuk tanaman jagung awal tanam 5 Februari (MT1)⁸ adalah 436.4 mm, Hujan efektif 390 mm, Keperluan air irigasi netto 197 mm atau 282 mm gross (efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman jagung MT1 diperlukan mulai dari periode 27 Maret sampai dengan periode 5 Juni dengan rerata 0.25 l/det/ha (neto). Jumlah air irigasi yang diperlukan untuk satu ha tanaman jagung MT1 adalah **2 819 m³**. Kapasitas pompa **6.6 l/det** mampu mengairi seluas 10.3 ha (Tabel 1.3.10).

Untuk tanaman jagung kedua awal tanam 10 Juli (MT2), total keperluan air 551.5 mm, Hujan efektif 0 mm, Keperluan air irigasi neto 551.5 mm atau 787.9 mm gross (Efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman jagung MT2 diperlukan mulai dari periode 10 Juli sampai dengan periode 7 Nopember dengan rerata **0.70 l/det/ha**. Jumlah air irigasi yang diperlukan untuk satu ha tanaman jagung MT2 adalah **7 879 m³**. Kapasitas pompa untuk luas 10.3 ha adalah **13.1 l/det** (Tabel 1.3.11).

Tabel 1.3.10. Crop water requirement Jagung MT1

Crop Water Requirements Report

Crop 1 **JAGUNG MT1**
 Block [All blocks]
 Planting date :05-Feb
 Calculation time step : 10 Day(s)
 Irrigation Efficiency : 70%
 Percentage Area 100%
 Number of blocks 3.00
 Staggering 10.00 days
 Crop Area **10.3** ha

Prb exc 80%

Date	ETo (mm/ period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/ period)	Total Rain (mm/ period)	Effect. Rain (mm/ period)	Irr. Req. (mm/ period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s
05-Feb	55.5	33	0.10	5.5	22.5	22.5	0.0	0	0.0
15-Feb	54.5	66	0.20	10.8	44.5	44.5	0.0	0	0.0
25-Feb	53.5	99	0.31	16.7	63.3	63.3	0.0	0	0.0
07-Mar	52.5	99	0.42	21.8	57.4	57.4	0.0	0	0.0
17-Mar	51.4	99	0.62	31.8	49.9	49.9	0.0	0	0.0
27-Mar	50.4	99	0.89	44.9	41.5	41.5	3.4	0.06	0.6
06-Apr	49.6	99	1.08	53.7	33.3	33.3	20.4	0.34	3.5
16-Apr	48.8	99	1.18	57.5	26.0	26.0	31.6	0.52	5.4

⁸ MT1: Musim Tanam ke 1; MT2: Musim Tanam ke 2; MT3: Musim Tanam ke 3

26-Apr	48.3	99	1.19	57.4	20.1	20.1	37.3	0.62	6.4	
06-May	48.0	99	1.12	54.0	15.6	15.6	38.4	0.64	6.6	
16-May	47.9	99	0.95	45.3	11.7	11.7	33.6	0.56	5.8	
26-May	48.1	66	0.55	26.4	4.3	4.3	22.1	0.37	3.8	
05-Jun	48.6	33	0.22	10.5	0.1	0.1	10.5	0.17	1.8	
Total	657.2			436.4	390.0	390.0	197.4	[0.25]		
							Gross mm	282	Max	6.6
							m³/ha gross	2,819		

Tabel 1.3.11. Crop water requirement Jagung MT2

Crop Water Requirements ReportCrop 1 **JAGUNG MT2**

Block [All blocks]

Planting date : 10-Jul

Calculation time step : 10 Day(s)

Irrigation Efficiency : 70%

Percentage Area 100%

Number of blocks 3.00

Staggering 10.00 days

Crop Area **10.3** ha

Prb exc 80%

Date	ETo (mm/ period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/ period)	Total Rain (mm/ period)	Effect. Rain (mm/ period)	Irr. Req. (mm/ period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s
10-Jul	52.1	33	0.10	5.2	0	0	5.2	0.09	0.9
20-Jul	53.5	66	0.20	10.6	0	0	10.6	0.18	1.9
30-Jul	55.1	99	0.31	17.2	0	0	17.2	0.28	2.9
09-Aug	56.8	99	0.42	23.6	0	0	23.6	0.39	4.0
19-Aug	58.5	99	0.62	36.3	0	0	36.3	0.60	6.2
29-Aug	60.2	99	0.89	53.7	0	0	53.7	0.89	9.2
08-Sep	61.8	99	1.08	67.0	0	0	67.0	1.11	11.4
18-Sep	63.3	99	1.18	74.5	0	0	74.5	1.23	12.7
28-Sep	64.5	99	1.19	76.6	0	0	76.6	1.27	13.1
08-Oct	65.4	99	1.12	73.6	0	0	73.6	1.22	12.6
18-Oct	66.1	99	0.95	62.5	0	0	62.5	1.03	10.6
28-Oct	66.4	66	0.55	36.5	0	0	36.5	0.60	6.2
07-Nov	66.2	33	0.22	14.4	0	0	14.4	0.24	2.5
Total	789.9			551.5	0	0	551.5	[0.70]	

Gross mm 787.9 **Max** 13.1
m³/ha gross 7,878.9

Kedele

Untuk tanaman kedelai MT1 awal tanam 10 Maret, total keperluan air 394.8 mm, Hujan efektif 191.5, Keperluan air irigasi neto 248.7 mm atau 355 mm gross (Efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman kedele diperlukan mulai dari periode 9 Mei sampai dengan periode 28 Juni dengan rerata 0.36 l/det/ha. Jumlah air irigasi yang diperlukan untuk satu ha tanaman kedele MT1 adalah **3 553 m³**. Kapasitas pompa **7.3 l/det** untuk luasan 9.3 ha (Tabel 1.3.12).

Tanaman kedelai MT2 awal tanam 10 Agustus, total keperluan air 523 mm, Hujan efektif 1.4, Keperluan air irigasi neto 521.7 mm atau 745 mm gross (Efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman kedele diperlukan mulai dari periode 10 Agustus sampai dengan periode 28 Nopember dengan rerata **0.75 l/det/ha**. Jumlah air irigasi yang diperlukan untuk satu ha tanaman kedele MT2 adalah **7 452 m³**. Kapasitas pompa **11.5 l/det** mampu mengairi seluas 9.3 ha (*Tabel 1.3.13*).

Tabel 1.3.12. Crop water requirement Kedele MT1

Crop Water Requirements Report

Crop 1 **KEDELE MT1**
 Block [All blocks]
 Planting date : 10-Mar
 Calculation time step : 10 Day(s)
 Irrigation Efficiency : 70%
 Percentage Area 100%
 Number of blocks 3.00
 Staggering 10.00 days
 Crop Area **9.3** ha

Prb exc 80%

Date	ETo (mm/ period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/ period)	Total Rain (mm/ period)	Effect. Rain (mm/ period)	Irr. Req. (mm/ period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s	
10-Mar	52.2	33	0.13	6.9	18.4	18.4	0.0	0.00	0.0	
20-Mar	51.1	66	0.26	13.5	31.6	31.6	0.0	0.00	0.0	
30-Mar	50.2	99	0.46	23.3	39.0	39.0	0.0	0.00	0.0	
09-Apr	49.3	99	0.66	32.3	31.0	31.0	1.4	0.02	0.2	
19-Apr	48.7	99	0.90	44.0	24.0	24.0	19.9	0.33	3.1	
29-Apr	48.2	99	1.08	52.2	18.6	18.6	33.6	0.56	5.2	
09-May	48.0	99	1.14	54.6	14.4	14.4	40.2	0.66	6.1	
19-May	48.0	99	1.14	54.6	10.4	10.4	44.2	0.73	6.8	
29-May	48.2	99	1.06	51.1	4.1	4.1	47.0	0.78	7.3	
08-Jun	48.7	83	0.78	37.9	0.0	0.0	37.9	0.63	5.9	
18-Jun	49.5	50	0.40	19.7	0.0	0.0	19.7	0.33	3.1	
28-Jun	25.1	33	0.19	4.9	0.0	0.0	4.9	0.16	1.5	
Total	567.1			394.8	191.5	191.5	248.7	[0.36]		
							Gross mm	355	Max	7.3
							m³/ha gross	3,553		

Tabel 1.3.13. Crop water requirement Kedele MT2

Crop Water Requirements Report

Crop 1 **KEDELE MT2**
 Block [All blocks]
 Planting date : 10-Aug
 Calculation time step : 10 Day(s)
 Irrigation Efficiency : 70%
 Percentage Area 100%
 Number of blocks 3.00
 Staggering 10.00 days
 Crop Area **9.3** ha

Prb exc 80%

Date	ETo (mm/ period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/ period)	Total Rain (mm/ period)	Effect. Rain (mm/ period)	Irr. Req. (mm/ period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s
10-Aug	57.0	33	0.13	7.5	0.0	0.0	7.5	0.12	1.1
20-Aug	58.7	66	0.26	15.5	0.0	0.0	15.5	0.26	2.4
30-Aug	60.4	99	0.46	28.0	0.0	0.0	28.0	0.46	4.3
09-Sep	62.0	99	0.66	40.7	0.0	0.0	40.7	0.67	6.2
19-Sep	63.4	99	0.90	57.3	0.0	0.0	57.3	0.95	8.8
29-Sep	64.6	99	1.08	69.9	0.0	0.0	69.9	1.16	10.8
09-Oct	65.5	99	1.14	74.6	0.0	0.0	74.6	1.23	11.4
19-Oct	66.1	99	1.14	75.3	0.0	0.0	75.3	1.24	11.5
29-Oct	66.4	99	1.06	70.3	0.0	0.0	70.3	1.16	10.8
08-Nov	66.2	83	0.78	51.5	0.0	0.0	51.5	0.85	7.9
18-Nov	65.7	50	0.40	26.1	0.2	0.2	26.0	0.43	4.0
28-Nov	32.5	33	0.19	6.3	1.2	1.2	5.1	0.17	1.6
Total	728.3			523.0	1.4	1.4	521.7	[0.75]	
Gross mm m ³ /ha gross							745 7,452	Max	11.5

Tabel 1.3.14. Crop water requirement Sorghum MT1

Crop Water Requirements Report

Crop 1 **SORGHUM MT1**
Block [All blocks]
Planting date : 5-Nov
Calculation time step : 10 Day(s)
Irrigation Efficiency : 70%
Percentage Area 100%
Number of blocks 3.00
Staggering 10.00 days
Crop Area 9.5 ha

Prb exc 80%

Date	ETo (mm/ period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/ period)	Total Rain (mm/ period)	Effect. Rain (mm/ period)	Irr. Req. (mm/ period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s
5-Nov	66.3	33.0	0.10	6.6	0.0	0.0	6.6	0.11	1.05
15-Nov	65.9	66.0	0.20	13.0	0.0	0.0	13.0	0.22	2.09
25-Nov	65.0	99.0	0.33	21.7	6.5	6.5	15.2	0.25	2.38
5-Dec	63.8	99.0	0.44	27.8	21.2	21.2	6.6	0.11	1.05
15-Dec	62.3	99.0	0.60	37.6	36.5	36.5	1.1	0.02	0.19
25-Dec	59.9	99.0	0.79	47.3	48.6	48.6	0.0	0	0.00
4-Jan	57.5	99.0	0.92	52.9	53.6	53.6	0.0	0	0.00
14-Jan	57.0	99.0	0.98	56.1	60.2	60.2	0.0	0	0.00
24-Jan	56.4	99.0	0.99	55.9	65.0	65.0	0.0	0	0.00
3-Feb	55.6	99.0	0.98	54.7	67.5	67.5	0.0	0	0.00
13-Feb	54.7	99.0	0.93	50.9	67.2	67.2	0.0	0	0.00
23-Feb	53.7	99.0	0.83	44.6	64.2	64.2	0.0	0	0.00
5-Mar	52.7	82.5	0.60	31.8	49.2	49.2	0.0	0	0.00
15-Mar	51.6	49.5	0.32	16.8	26.1	26.1	0.0	0	0.00
25-Mar	25.4	33.0	0.19	4.9	7.6	7.6	0.0	0	0.00
Total	847.9			522.4	573.1	573.1	42.5	[0.05]	

Gross mm 61 Max 2.38
 m³/ha gross 606

Tabel 1.3.15. Crop water requirement Sorghum MT2

Crop Water Requirements Report

Crop 1 **SORGHUM MT2**
 Block [All blocks]
 Planting date : 5-Mei
 Calculation time step : 10 Day(s)
 Irrigation Efficiency : 70%
 Percentage Area 100%
 Number of blocks 3.00
 Staggering 10.00 days
 Crop Area **9.5** ha

Prb exc 80%

Date	ETo (mm/ period)	Planted Area (%)	Crop Kc	CWR ETm (mm/ period)	Total Rain (mm/ period)	Effect. Rain (mm/ period)	Irr. Req. (mm/ period)	FWS (l/s/ha)	FWS l/s
5-May	48.02	33	0.1	4.75	5.32	5.32	0	0	0.00
15-May	47.92	66	0.2	9.49	8.05	8.05	1.44	0.02	0.19
25-May	48.08	99	0.33	16.03	7.16	7.16	8.87	0.15	1.43
4-Jun	48.5	99	0.44	21.13	0.54	0.54	20.59	0.34	3.23
14-Jun	49.18	99	0.6	29.71	0	0	29.71	0.49	4.66
24-Jun	50.11	99	0.79	39.7	0	0	39.7	0.66	6.27
4-Jul	51.28	99	0.92	47.22	0	0	47.22	0.78	7.41
14-Jul	52.64	99	0.98	51.77	0	0	51.77	0.86	8.17
24-Jul	54.16	99	0.99	53.62	0	0	53.62	0.89	8.46
3-Aug	55.79	99	0.98	54.82	0	0	54.82	0.91	8.65
13-Aug	57.5	99	0.93	53.49	0	0	53.49	0.88	8.36
23-Aug	59.21	99	0.83	49.07	0	0	49.07	0.81	7.70
2-Sep	60.86	82.5	0.6	36.6	0	0	36.6	0.61	5.80
12-Sep	62.4	49.5	0.32	20.19	0	0	20.19	0.33	3.14
22-Sep	31.73	33	0.19	6.07	0	0	6.07	0.2	1.90
Total	777.36			493.67	21.07	21.07	473.16	[0.54]	
						Gross mm m ³ /ha gross	675.94 6,759	Max	8.65

Sorghum

Untuk tanaman sorghum MT1 awal tanam 5 November, total keperluan air 522.4 mm, Hujan efektif 573.1, Keperluan air irigasi neto 42.5 mm atau 61 mm gross (Efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman sorghum diperlukan mulai dari periode 5 November sampai dengan periode 15 Desember dengan rerata 0.05 l/det/ha. Jumlah air irigasi yang diperlukan untuk satu ha tanaman sorghum MT1 adalah **606 m³**. Kapasitas pompa **2.4 l/det** untuk luasan 9.3 ha (Tabel 1.3.14).

Tanaman sorghum MT2 awal tanam 5 Mei, total keperluan air 493.7 mm, Hujan efektif 21.7, Keperluan air irigasi neto 473.2 mm atau 676 mm gross (Efisiensi irigasi 70%). Air irigasi untuk tanaman sorghum diperlukan mulai dari periode 15 Mei sampai dengan periode 22 September dengan rerata **0.54 l/det/ha**. Jumlah air irigasi yang

diperlukan untuk satu ha tanaman sorghum MT2 adalah **6 759 m³**. Kapasitas pompa **8.7 l/det** mampu mengairi seluas 9.5 ha (*Tabel 1.3.15*).

Total Keperluan air untuk 100 ha kebun

Total keperluan air dan kapasitas pompa irigasi yang diperlukan untuk mengairi total areal tanaman 45.9 ha dengan komposisi 16.8 ha Tebu, 10.3 ha Jagung 2 MT, 9.5 ha sorghum 2 MT, 9.3 ha Kedele 2 MT; 8 ha kawasan penelitian; dan 52 ha padi gogo 1 MT tercantum pada *Tabel 1.3.16*.

Kapasitas irigasi maksimum untuk jam kerja pompa 24 jam/hari, 12 jam/hari, 10 jam/hari dan 8 jam/hari masing-masing **65 lt/det, 130 lt/det, 156 lt/det, dan 195 lt/det**. Jenis, jumlah dan kapasitas pompa lebih rinci ditulis pada Sub Bab 8. Perencanaan Pompa.

Total volume (kapasitas) tampungan air (*storage*) yang diperlukan sekitar **810 617 m³** pada tahun kering. Jika rerata kedalaman storage 2.5 m, maka luas storage yang diperlukan sekitar **32.4 hektar**.

Total kapasitas simpan storage yang ada sekarang ini berupa *long storage* (bendali), saluran drainase jalan usahatani utama, jalan usahatani, dan saluran drainase utama di lokasi MRS (100 ha) adalah sekitar 60 000 m³ (*Tabel 1.3.17*). Persentase terbesar dari long storage (52% atau 31 200 m³). Seandainya mutu airnya masih baik untuk irigasi, maka total areal kebun yang dapat diairi hanya sekitar **4 ha dari 100 ha** yang tersedia.

Hasil analisis ini menunjukkan pentingnya mencari sumber air tawar dari rawa-rawa yang ada sekitar lokasi. Alternatif lainnya adalah mengkaji kemungkinan airtanah dalam dari aquifer tertekan baik kuantitas maupun mutunya. Untuk itu diperlukan survei yang mendalam tentang hidrogeologi di daerah ini.

Hasil survei November 2008 menunjukkan luas total rawa 4 000 ha, luas neto 1 200 ha, kedalaman maksimum 2.5 m. Dengan asumsi rerata kedalaman 1 m, maka volume rawa 12 juta m³. Asumsi 50% digunakan untuk irigasi sisanya untuk air minum penduduk, maka volume air irigasi tersedia 6 juta m³, cukup untuk areal lahan beririgasi seluas **400 ha pada MK**. Penjelasan rinci pada Sub Bab 5. Potensi Air Tawar.

Tabel 1.3.16. Total keperluan air irigasi untuk luas kebun 100 ha

Tebu	16.8 ha l/s	Jagung	10.3 ha l/s	Kedele	9.3 ha l/s	Sorghum	9.5 ha l/s	Percoba An asumsi tebu 8 ha l/s	TOTAL l/s 24 jm/hri	Volume Storage m3
5-Oct	2.35	8-Oct	12.57	9-Oct	11.44			1.12	27.48	33,914
15-Oct	3.86	18-Oct	10.61	19-Oct	11.53			1.84	27.85	34,369
25-Oct	5.38	28-Oct	6.18	29-Oct	10.79			2.56	24.90	30,739
4-Nov	7.73	7-Nov	2.47	8-Nov	7.91	5-Nov	1.05	3.68	22.83	28,179
14-Nov	8.74	Max neto	13.08	18-Nov	4.00	15-Nov	2.09	4.16	18.99	23,433
24-Nov	9.07	Max gross	18.69	28-Nov	1.58	25-Nov	2.38	4.32	17.35	21,412
4-Dec	8.06	m3/ha gross	7,879	Max neto	11.53	5-Dec	1.05	3.84		
14-Dec	6.72			Max gross	16.47	15-Dec	0.19	3.2		
24-Dec	5.71			m3/ha gross	7,452	25-Dec	0.00	2.72		
3-Jan	5.71					4-Jan	0.00	2.72	8.43	10,407
13-Jan	5.38					14-Jan	0.00	2.56	7.94	9,795
23-Jan	4.87					24-Jan	0.00	2.32	7.19	8,877
2-Feb	4.20	5-Feb	0.00			3-Feb	0.00	2	6.20	7,653
12-Feb	3.86	15-Feb	0.00			13-Feb	0.00	1.84	5.70	7,040
22-Feb	4.20	25-Feb	0.00			23-Feb	0.00	2	6.20	7,653
4-Mar	4.87	7-Mar	0.00	10-Mar	0.00	5-Mar	0.00	2.32	7.19	8,877
14-Mar	6.22	17-Mar	0.00	20-Mar	0.00	15-Mar	0.00	2.96	9.18	11,326
24-Mar	7.73	27-Mar	0.62	30-Mar	0.00	25-Mar	0.00	3.68	12.03	14,844
3-Apr	9.24	6-Apr	3.50	9-Apr	0.19	Max neto	2.38	4.4		
13-Apr	10.58	16-Apr	5.36	19-Apr	3.07	Max Gross	3.39	5.04		
23-Apr	11.76	26-Apr	6.39	29-Apr	5.21	m3/ha gross	606	5.6		
3-May	12.77	6-May	6.59	9-May	6.14	5-May	0.00	6.08	31.58	38,976
13-May	13.61	16-May	5.77	19-May	6.79	15-May	0.19	6.48	32.84	40,528
23-May	14.62	26-May	3.81	29-May	7.25	25-May	1.43	6.96	34.07	42,047
2-Jun	16.30	5-Jun	1.75	8-Jun	5.86	4-Jun	3.23	7.76	34.90	43,072
12-Jun	16.80	Max neto	6.59	18-Jun	3.07	14-Jun	4.66	8	32.52	40,144
22-Jun	17.14	Max Gross	9.42	28-Jun	1.49	24-Jun	6.27	8.16	33.05	40,798
2-Jul	17.47	m3/ha	2,819	Max neto	7.25	4-Jul	7.41	8.32		

Kondisi Tata Air

		gross									
12-Jul	17.47	10-Jul	0.93	Max Gross	10.36	14-Jul	8.17		8.32		
22-Jul	17.47	20-Jul	1.85	m3/ha	3,553	24-Jul	8.46		8.32		
				gross							
1-Aug	17.30	30-Jul	2.88			3-Aug	8.65		8.24	37.07	45,759
11-Aug	16.97	9-Aug	4.02	10-Aug	1.12	13-Aug	8.36		8.08	38.54	47,571
21-Aug	16.46	19-Aug	6.18	20-Aug	2.42	23-Aug	7.70		7.84	40.60	50,108
31-Aug	16.13	29-Aug	9.17	30-Aug	4.28	2-Sep	5.80		7.68	43.05	53,134
10-Sep	15.46	8-Sep	11.43	9-Sep	6.23	12-Sep	3.14		7.36	43.62	53,833
20-Sep	14.95	18-Sep	12.67	19-Sep	8.84	22-Sep	1.90		7.12	45.48	56,130
30-Sep	9.91	28-Sep	13.08	29-Sep	10.79	Max neto	8.65	Max neto		45.48	
10-Oct	6.72					Max Gross	12.35	Max Gross		64.97	
20-Oct	4.70					m3/ha gross	6,759			Total m3	810,617
Max neto	17.47										
Max	24.96										
Gross											
m3/ha	20,451										

Tabel 1.3.17. Kapasitas total storage yang ada di lokasi MRC 100 ha

Kapasitas storage yang ada di lokasi MRC 100 ha

Jenis storage	panjang m	lebar atas m	lebar bawah m	dalam m	Talud (z) ver(1): hor z	dalam air m	luas pen basah (m ²)	Volume air (m ³)	Persent ase %	Keterangan
Drainase jalan usahatani utama	2,400.0	3.2	1.0	1.0	1.1	1.0	2.10	5,040.0	8.4	2 sisi tapi untuk lokasi MRS hanya 1 sisi jalan poros antar lingkaran
	1,395.0	3.2	1.0	1.0	1.1	1.0	2.10	2,929.5	9.8	
Drainase jalan usahatani utama (lama)	1,680.0	2.6	1.0	1.0	0.8	0.8	1.31	2,204.2	7.4	2 sisi 1 sisi
								4,408.3		
Drainase saluran keliling 5 buah petak lingkaran	785.7	3.0	1.0	1.3	0.8	1.0	1.80	1,414.3	11.8	1 sisi, 1 petak lingkaran
Saluran drainase utama	2,985.0	3.2	1.0	1.0	1.1	1.0	2.10	6,268.5	10.5	1 sisi, 5 petak lingkaran
Long storage (Bendali)	780.0	14.0	6.0	4.0	1	4.0	40.00	31,200.0	52.1	1 sisi
							Total	59,847.2	100.0	