



# Interkoneksi Waduk Temandang dan Waduk Telogowaru

SEBAGAI SUMBER AIR PETANI GREEN BELT







# **Interkoneksi Waduk Temandang dan Waduk Telogowaru**

Sebagai Sumber Air Petani Green Belt

# **Interkoneksi Waduk Temandang dan Waduk Telogowaru**

## Sebagai Sumber Air Petani Green Belt

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

### **Tim Penyusun:**

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk

### **Artistik:**

D Angger Putranto

Cetakan I, September 2016

### **ISBN:**

978-602-6790-04-0

### **Diterbitkan oleh:**

PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

### **Main Office:**

Semen Gresik Tower

Jl. Veteran Gresik 61122 – Indonesia

Phone: (+6231) 3981731-2, 3981745

Fax: (+6231) 3983209, 3972264

### **Jakarta Office:**

The East Building, 18<sup>th</sup> Floor,

Jln. DR. Ide Anak Agung Gde Agung

Kav. E3.2 No.1, Mega Kuningan Jakarta 12950 – Indonesia

Phone: (+6221) 5261174 – 5

Fax: (+6221) 5261176

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	iii
KATA PENGANTAR	iv
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang	1
<b>METODOLOGI</b>	
Deskripsi Program	3
Tujuan Program	3
Penerima Manfaat Program	4
Perencanaan & Implementasi	4
<b>HASIL PENCAPAIAN KEGIATAN</b>	
Persediaan Air Untuk Petani Green Belt dan Warga Sekitar	6
Hasil Produktivitas Tanaman	7
Analisa Pendahuluan Desain Irigasi	11
Penutup	14

## PENGANTAR



PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. sebagai pemimpin pasar di industri semen nasional terus berupaya meningkatkan kualitas pengelolaan lingkungan sebagai bentuk tanggung jawab sosial dan kepedulian kelestarian lingkungan. Bagi Semen Indonesia, komitmen untuk terus meningkatkan program pengelolaan lingkungan adalah hal yang tidak bisa ditawar-tawar lagi.

One Earth, One Hope, One Future adalah paradigma yang dipahami Semen Indonesia untuk terus menerus merawat bumi dan menyemai harapan demi menyelamatkan masa depan. Perseroan memahami bahwa industri semen selama ini kerap dipandang sebagai industri yang tak ramah lingkungan.

Dengan pengelolaan sistem manajemen yang baik, Semen Indonesia terus berupaya mewujudkan konsep green industry. Setiap investasi yang dilakukan Semen Indonesia adalah responsible investment yang memperhatikan prinsip environment, social and governance (ESG) sesuai standar internasional. Semen Indonesia adalah perusahaan publik yang senantiasa mengutamakan asas-asas keberlanjutan lingkungan.

Perseroan menjalankan aktivitas dengan berpijak pada konsep triple bottom line, yaitu profit (peningkatan kinerja keuangan), planet (keberlanjutan lingkungan), dan people (penguatan kapasitas masyarakat). Tiga pilar tersebut saling menopang membentuk sinergi untuk mewujudkan perusahaan dengan daya saing global yang mampu menjaga keberlanjutan lingkungan serta memberdayakan masyarakat luas.

Komitmen lingkungan perseroan yang dikerangkai dalam semboyan "One Earth, One Hope, One Future" menandakan keseriusan perseroan untuk tetap menjaga bumi yang lestari dengan satu harapan tentang masa depan yang lebih baik bagi generasi mendatang.

Dengan menyediakan waduk bekas tambang dengan fasilitas pendukung seperti interkoneksi antar waduk, Semen Indonesia mendukung secara jangka pendek kebutuhan warga dalam persediaan air serta secara jangka panjang dengan adanya green belt terbentuklah warga sekitar yang mandiri meskipun Pabrik sudah lama berhenti beroperasi.

Buku ini secara khusus membahas secara komprehensif tentang upaya interkoneksi Waduk Temandang dan Waduk Telogowaru yang bermanfaat sebagai sumber air di sekitar wilayah perusahaan.

Publikasi ini sekaligus menjadi sarana penyampaian laporan kepada masyarakat luas tentang apa-apa yang telah dijalankan perseroan di bidang pengelolaan lingkungan. Kami berharap buku laporan ini bisa memberi stimulus kreatif bagi para pemangku kepentingan untuk memberi ide dan masukan kepada kami agar apa yang dilakukan Perseroan di masa mendatang di bidang pengembangan masyarakat bisa semakin berkualitas dan berkelanjutan.

Melalui publikasi ini, kami berharap semangat kita bersama untuk meningkatkan kerja-kerja nyata pengelolaan lingkungan bisa dirawat dan ditingkatkan secara berkelanjutan. Semoga ikhtiar kita ini dicatat oleh Tuhan Yang Maha Kuasa sebagai amal kebajikan.

*Gresik, September 2016*

**Rizkan Chandra**

Direktur Utama



# PENDAHULUAN

## Latar belakang

Program tentang *Interkoneksi Waduk Temandang dan Waduk Telogowaru* yang kami angkat ini berawal dari isu-isu lingkungan yang muncul terkait dengan pemanfaatan air untuk air pendingin maupun air sanitasi di industri semen. Meskipun proses produksi semen adalah proses kering tetapi tetap membutuhkan pemakaian air yang mana air yang digunakan adalah air bawah tanah sehingga pemakaian air bawah tanah ini harus di kurangi agar tidak mengganggu sumber mata air dan dalam jangka panjang tidak berdampak buruk bagi kelangsungan masyarakat sekitar Pabrik.

Isu lingkungan yang dapat diatasi melalui program ini antara lain :

1. Pengurangan pemakaian air sumur yang dikawatirkan mengganggu sumber mata air
2. Kebutuhan masyarakat sekitar pabrik akan air bersih, baik untuk sanitasi maupun air untuk pengairan lahan sawah.



Dampak yang ditimbulkan apabila isu-isu diatas tidak di tangani dengan baik antara lain :

- 1** Penggunaan air bawah tanah yang berlebihan berisiko menghabiskan cadangan sumber air bawah tanah sehingga menyebabkan ketidak seimbangan dalam ekosistem. Oleh karena itu pemanfaatan air permukaan harus dilakukan secara maksimal, baik melalui mekanisme waduk, recycle air, dll., sesuai kebijakan perusahaan tentang konservasi air.
- 2** Adanya instalasi WHRG berpotensi menaikkan kebutuhan air proses, dengan penggunaan air bawah tanah yang terbatas. Apabila kebutuhan air proses tidak terpenuhi, berpotensi mengganggu proses dan menaikkan kadar emisi partikulat.
- 3** Kebutuhan air masyarakat sekitar yang tidak terpenuhi dikawatirkan dapat mengganggu produktivitas pertanian warga dengan jumlah panen yang menurun.

Dari potensi masalah diatas perusahaan berkomitmen untuk pengurangi pemakaian air tanah dan meningkatkan pemakaian air permukaan sebagai ganti pemakaian air tanah yang di masukkan dalam kebijakan perusahaan. Hal ini akan memberikan nilai yang positif bagi perusahaan.



Perusahaan merasa perlu untuk mengatasi masalah diatas karena :

1. Usaha optimasi pemanfaatan air permukaan dan konservasi air yang ditingkatkan dari tahun ke tahun selain dikarenakan merupakan kebijakan perusahaan, juga sebagai salah satu langkah perusahaan untuk menjaga keutuhan dan kelestarian lingkungan sehingga dapat memberi nilai lebih bagi warga sekitar.
2. Pemenuhan kebutuhan air masyarakat sekitar desa akan meningkatkan produktivitas pertanian sehingga meningkatkan pendapatan penduduk. Selain itu memudahkan masyarakat untuk akses mendapatkan air.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, perusahaan menganalisa potensi yang bisa ditingkatkan. Selain menggunakan *bozem* sebagai penampung air hujan (air permukaan), Perusahaan juga memiliki waduk bekas tambang tanah liat yang sudah terisi air hujan (air permukaan) tetapi belum termanfaatkan untuk menambah volume air permukaan di *bozem*. Oleh sebab itulah perusahaan melakukan inovasi *Interkoneksi Waduk Temandang dan Waduk Telogowaru* yang dimaksudkan untuk menambah volume sumber air permukaan yang masuk ke *bozem* sehingga akan mengurangi pemakaian air sumur dan meningkatkan efisiensi pemakaian air permukaan pabrik Tuban.

## DESKRIPSI PROGRAM

Bekas lahan tambang tanah liat di Telogowaru (waduk Telogowaru) dan di Temandang (waduk Temandang) yang sudah terisi air hujan saat ini memiliki volume air yang mencapai 3.500.000 kliter air permukaan. Volume air sebesar ini belum termanfaatkan dengan optimal karena tidak ada fasilitas penyaluran ke pabrik.

**Tabel 1. Jadwal Implementasi Program Interkoneksi Waduk Temandang & Telogowaru**

Tahun	2014	2015	2016	2017	2018
Kegiatan	1. Peninjauan dan pemetaan lahan bekas galian clay di telogowaru 1 dan 4				
	2. Pemetaan lahan untuk pembuatan saluran interkoneksi				
	3. Pembuatan saluran interkoneksi dari telogowaru 4 ke telogowaru 1				
			4. Serah terima lahan telogowaru 2 dan 1 pasca tambang		
			5. Peninjauan dan pemetaan lahan telogowaru 1 dan 2		
			6. Pembuatan saluran dari telogowaru 1 ke 2 dan dari telogowaru 2 ke temandang 1		
			7. Pembuatan saluran dari telogowaru 3 ke telogowaru 1		

## TUJUAN PROGRAM

**Tujuan secara umum dari program ini adalah :**

1. Mengurangi pemakaian air sumur (air bawah tanah).
2. Mengurangi indeks pemakaian air sumur (kliter/ton semen).
3. Meningkatkan sumber air permukaan dan memenuhi kebutuhan air proses.

**Sasaran dari program ini adalah :**

1. Terdapat penurunan pemakaian air sumur sebesar 5%/tahun hingga pada akhir program tahun 2035.
2. Terdapat penurunan indeks pemakaian air sumur (kliter/ton semen) sebesar 2%/tahun hingga pada akhir program tahun 2035.





## PENERIMA MANFAAT PROGRAM

Program ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi perusahaan dengan meningkatkan jumlah air permukaan dan mengurangi pemakaian air sumur, serta masyarakat sekitar pabrik untuk pemenuhan kebutuhan air yang bisa meningkatkan produktivitas pertanian sehingga meningkatkan pendapatan penduduk.

Perusahaan memiliki target untuk menurunkan Indeks pemakaian air sumur untuk pemenuhan kebijakan strategis perusahaan dan operasional pabrik yang lebih ramah lingkungan, dengan program ini mendukung pencapaian target tersebut, serta sasaran masyarakat sekitar karena masyarakat sekitar sebagai salah satu penerima manfaat akses air yang berguna untuk sanitasi dan pengairan sawah

Secara tidak langsung program ini akan membawa pengaruh yang positif untuk lingkungan sekitar, dengan adanya waduk Temandang dan Telogowaru, akses air untuk pengairan sawah warga sekitar meningkat sehingga meningkatkan produktivitas warga.

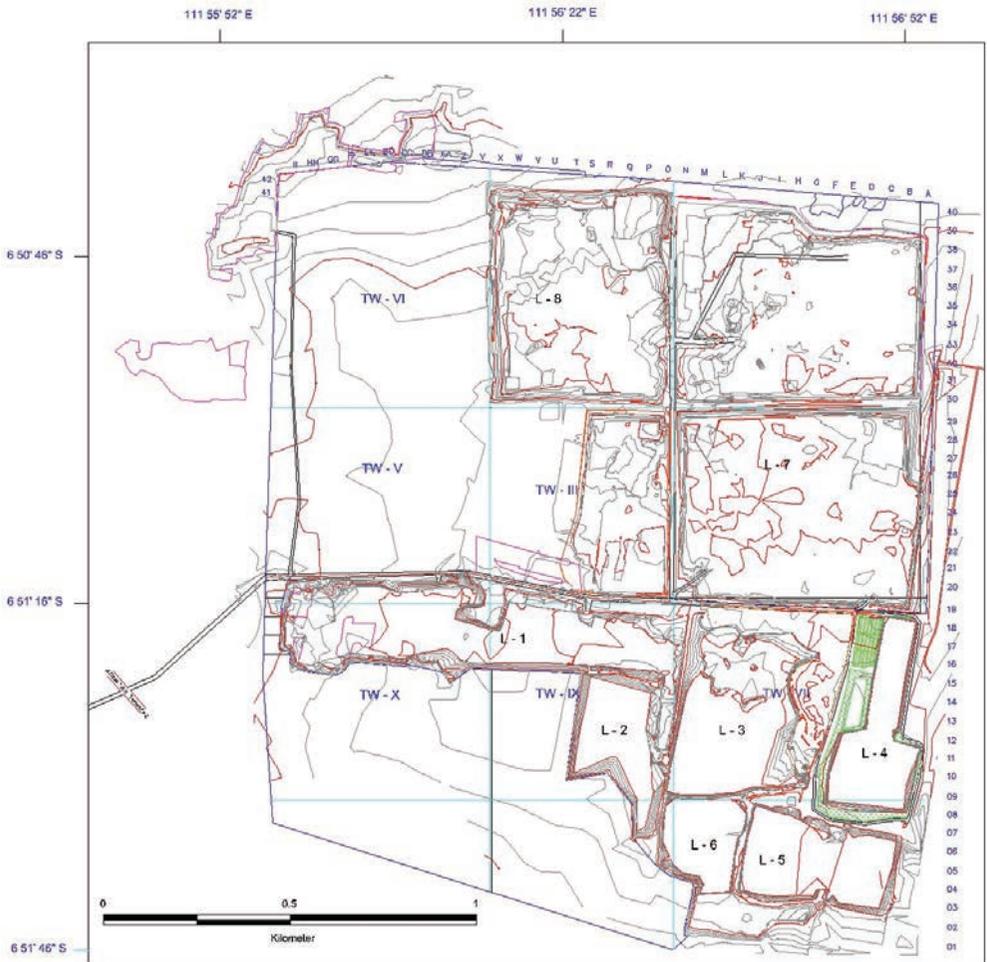
## PERENCANAAN & IMPLEMENTASI

Mengingat pentingnya program ini manajemen menghendaki untuk segera di realisasikan. Program ini dimulai di awal januari 2014 sebagai tahap persiapan. Selesai tahap pertama agustus 2015 yaitu koneksi saluran dari telogowaru 1 ke temandang 1 dan dari telogowaru 4 ke telogowaru 1.

Karena waduk yang akan dikoneksi sebagian masih dalam proses ditambang sehingga sebagai tahap pertama kita mengkoneksi 2 waduk. Waduk yang masih dalam tahap proses ditambang selanjutnya akan dikoneksi juga ketika proses penambangan telah selesai tentunya melalui studi yang telah dilakukan sebelumnya terkait pemetaan lahan galian yang meliputi pengukuran luas lahan, pengukuran volume lahan, pengukuran curah hujan dan pengukuran.

Ada rencana 5 tahunan yaitu Januari 2015 sampai Desember 2020 kemudian untuk tahap pertama direncanakan 2 tahun yaitu Januari 2015 sampai Desember 2016, setelah itu akan dilanjutkan dengan tahap kedua. Secara rinci rencana kegiatan bisa dilihat pada table dibawah ini :

Menambah sumber air permukaan baru dengan dengan cara mengkoneksikan bekas galian tambang tanah liat di Tlogowaru dengan Waduk Temandang dan kedepannya akan dikoneksikan juga dengan bekas galian tambang tanah liat di Mliwang yang jumlah airnya berlimpah untuk kemudian air permukaan tersebut dialirkan ke Bozem.



**Gambar. Kondisi topografi wilayah tangkapan**

# HASIL PENCAPAIAN KEGIATAN

## PERSEDIAAN AIR UNTUK PETANI GREEN BELT DAN WARGA SEKITAR

Kegiatan dari interkoneksi waduk temandang dan tlogowaru memperluas volume yang dapat dimanfaatkan oleh petani green belt. Dalam kegiatan sehari-harinya masyarakat menggunakan pompa yang menyambungkan waduk ke persawahan maupun ke lahan pertanian.

Tersedianya air di waduk bekas tambang dan interkoneksi yang dibangun, membantu petani agar terjadi persediaan air untuk lahannya tersedia secara konstan sehingga membantu meningkatkan panennya.



Terdapat selang-selang (hose) intake dari bozem ukuran 3 inci sebanyak 10 ea milik warga sekitar untuk kegiatan pemompaan air dalam mengairi sawah dan ladang. Pompa-pompa air tersebut dioperasikan secara nonstop terutama pada saat musim kemarau.



Terdapat juga fasilitas penyediaan air untuk warga dari Water Treatment Plant di Pabrik Tuban, dimana air bersih hasil pengolahan disediakan melalui 2 titik pengambilan air untuk warga sekitar



## HASIL PRODUKTIVITAS TANAMAN

Hasil pengamatan produktivitas tanaman padi, jagung, cabai, kacang, singkong, dan sukun di lokasi sekitar bekas galian tambang tanah liat disajikan pada Tabel 2 - 6 seperti berikut ini.

**Tabel 2. Hasil panen, harga penjualan, dan pendapatan rata-rata petani dari Usaha Pertanian Padi**

NO	NAMA	JUMLAH PANEN PER BULAN	HARGA PER KG	PENDAPATAN PER BULAN	PENDAPATAN PER TAHUN
		( Kg / Bln )	( Rp / Kg )	( Rp / Bln )	( Rp / Thn )
1	Rudianto	4286	4,200	1,500,000	18,000,000
2	Sudargo	3429	4,200	1,200,000	14,400,000
3	Sunyoto	2286	4,200	800,000	9,600,000
4	Sholeh	3000	4,200	1,050,000	12,600,000
5	Suntoro	714	4,200	250,000	3,000,000

Berdasarkan data tersebut diperkirakan pendapatan minimal petani dari kegiatan pertanian sebesar Rp 3.000.000 / tahun dengan pendapatan tertinggi dapat mencapai Rp 18.000.000 / tahun.

**Tabel 3. Hasil panen, harga penjualan, dan pendapatan rata-rata petani dari Sukun di Green belt**

NO	NAMA	JUMLAH PANEN PER BULAN	HARGA PER BUAH	PENDAPATAN PER BULAN	PENDAPATAN PER TAHUN
		( Buah / Bln )	( Rp / Buah )	( Rp / Bln )	( Rp / Thn )
1	Rudianto	270	5,000	1,350,000	16,200,000
2	Sudargo	67	5,000	333,333	4,000,000
3	Sunyoto	20	5,000	100,000	1,200,000
4	Sholeh	80	5,000	400,000	4,800,000
5	Suntoro	17	5,000	83,333	1,000,000

Berdasarkan data tersebut diperoleh data bahwa pendapatan minimal petani dari panen buah Sukun di Green belt sebesar Rp 1.000.000 / tahun dengan pendapatan tertinggi dapat mencapai Rp 16.200.000 / tahun.

**Tabel 4. Hasil panen, harga penjualan, dan pendapatan rata-rata petani dari Cabai di Green belt**

NO	NAMA	JUMLAH PANEN PER BULAN	HARGA PER KG	PENDAPATAN PER BULAN	PENDAPATAN PER TAHUN
		( Kg / Bln )	( Rp / Kg )	( Rp / Bln )	( Rp / Thn )
1	Rudianto	113	8,000	900,000	10,800,000
2	Sudargo	25	8,000	200,000	2,400,000
3	Sunyoto	225	8,000	1,800,000	21,600,000
4	Sholeh	13	8,000	104,167	1,250,000
5	Suntoro	25	8,000	200,000	2,400,000

Berdasarkan data tersebut diperkirakan pendapatan minimal petani dari panen Cabai yang ditanam di sela-sela Green belt sebesar Rp 1.250.000 / tahun dengan pendapatan tertinggi dapat mencapai Rp 21.600.000 / tahun.

**Tabel 5. Hasil panen, harga penjualan, dan pendapatan rata-rata petani dari Jagung di Green belt**

NO	NAMA	JUMLAH PANEN PER BULAN	HARGA PER BIJI	PENDAPATAN PER BULAN	PENDAPATAN PER TAHUN
		( Biji / Bln )	( Rp / BIJI )	( Rp / Bln )	( Rp / Thn )
1	Rudianto	1500	3,000	125,000	1,500,000
2	Sudargo	1800	3,000	150,000	1,800,000
3	Sunyoto	2200	3,000	183,333	2,200,000
4	Sholeh	3000	3,000	250,000	3,000,000
5	Suntoro	1200	3,000	100,000	1,200,000

Berdasarkan data tersebut diperkirakan pendapatan minimal petani dari panen Jagung yang ditanam di sela-sela Green belt sebesar Rp 1.200.000 / tahun dengan pendapatan tertinggi dapat mencapai Rp 3.000.000 / tahun.



**Tabel 6. Hasil panen, harga penjualan, dan pendapatan rata-rata petani dari Kacang di Green belt**

NO	NAMA	JUMLAH PANEN PER BULAN	HARGA PER KG	PENDAPATAN PER BULAN	PENDAPATAN PER TAHUN
		( Kg / Bln )	( Rp / Kg )	( Rp / Bln )	( Rp / Thn )
1	Rudianto	675	3,200	180,000	2,160,000
2	Sudargo	371	3,200	99,000	1,188,000
3	Sunyoto	281	3,200	75,000	900,000
4	Sholeh	6563	3,200	1,750,000	21,000,000
5	Suntoro	469	3,200	125,000	1,500,000

Berdasarkan data tersebut diperoleh data bahwa pendapatan minimal petani dari panen Kacang yang ditanam di sela-sela Green belt sebesar Rp 900.000 / tahun dengan pendapatan tertinggi dapat mencapai Rp 21.000.000 / tahun.

**Tabel 7. Hasil panen, harga penjualan, dan pendapatan rata-rata petani dari Singkong di Green belt**

NO	NAMA	JUMLAH PANEN PER BULAN	HARGA PER KG	PENDAPATAN PER BULAN	PENDAPATAN PER TAHUN
		( Kg / Bln )	( Rp / Kg )	( Rp / Bln )	( Rp / Thn )
1	Rudianto	2880	2,500	200,000	2,400,000
2	Sudargo	900	2,500	62,500	750,000
3	Sunyoto	750	2,500	52,083	625,000
4	Sholeh	1200	2,500	83,333	1,000,000
5	Suntoro	1800	2,500	125,000	1,500,000

Berdasarkan data tersebut diperkirakan pendapatan minimal petani dari panen Singkong yang ditanam di sela-sela Green belt sebesar Rp 625.000 / tahun dengan pendapatan tertinggi dapat mencapai Rp 2.400.000 / tahun.

Berdasarkan keenam jenis komoditi yang umum dihasilkan oleh petani di sekitar lokasi bekas galian tanah liat maka dapat disimpulkan bahwa Singkong adalah komoditi yang hasil panennya bernilai rendah. Hal ini dapat diakibatkan oleh ketidaksesuaian kondisi tanah terhadap jenis komoditi tersebut. Oleh karena itu dilakukan penanaman jenis lain sesuai musim tanamnya.

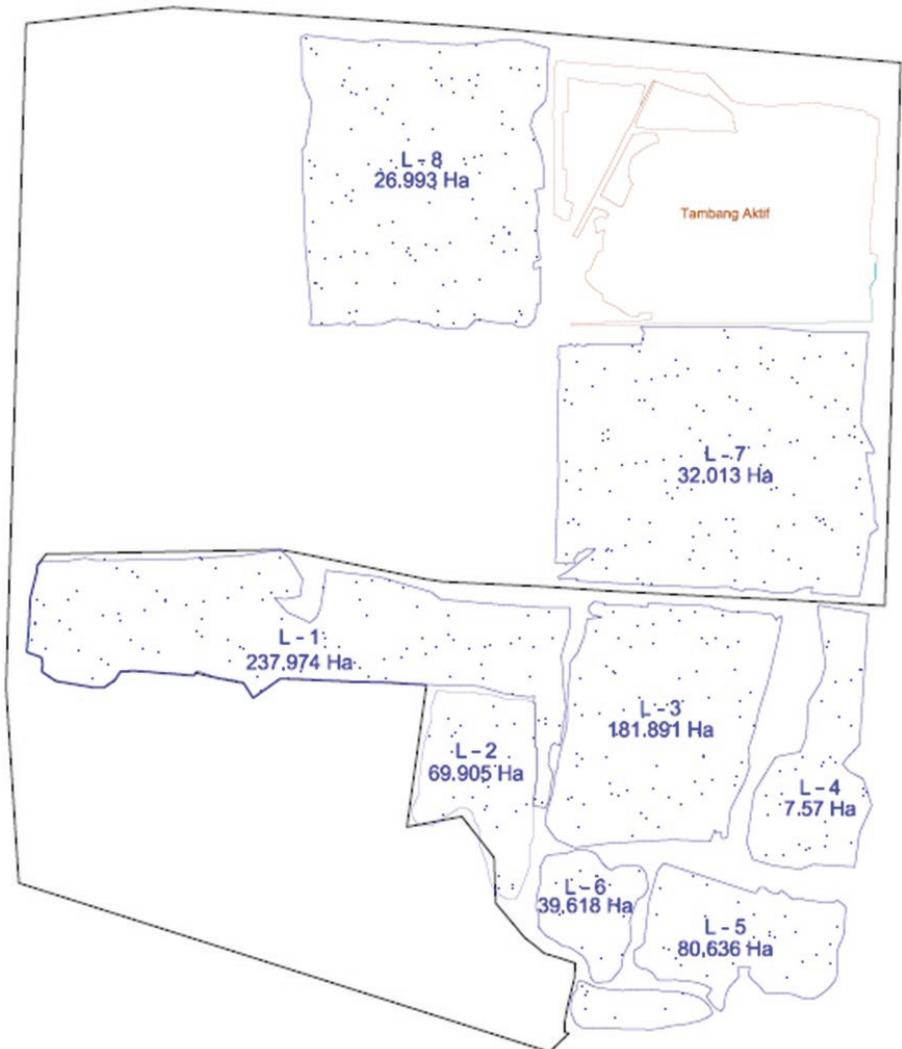
Jenis komoditi yang yang hasil panennya bernilai tinggi berturut - turut adalah padi, cabai, dan kacang. Tidak bisa ditutupi bahwa lokasi sekitar bekas galian tambang sangat cocok untuk ketiga jenis komoditi ini. Hal ini dapat dilihat dari rutinnya panen padi di sawah dan cabai serta kacang di sela - sela lokasi green belt yang berada di sisi kolam bekas galian tambang tanah liat.

Adapun Sukun merupakan komoditi dengan hasil panen yang memberikan pendapatan menengah. Karena rentan jatuh dari tangkai akibat hembusan angin pada saat usia buah masih muda menyebabkan banyak petani yang tidak panen dalam jumlah yang banyak. Hampir separuh dari jumlah yang dihasilkan per pohon pada saat musimnya akan terlepas dari tangkai akibat hembusan angin. Meskipun demikian petani tetap melakukan perawatan pohon ini hingga terus berbuah mengingat beranekaragamnya produk olahan dari Sukun itu sendiri.



## ANALISA PENDAHULUAN DESAIN IRIGASI

Dalam analisa Desain Pendahuluan memberikan paparan tentang gambaran awal yang menunjang kegiatan desain tahap pekerjaan selanjutnya. Data yang didapatkan pada tahap Dokumen Pendahuluan yaitu luasan dan volume tampungan yang sudah dan belum dimanfaatkan.



Gambar. Lokasi dan luasan kolam yang sudah dan belum dimanfaatkan

Adapun gambar tersebut dijelaskan dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Luasan dan Volume tampungan bekas galian tanah liat**

No	Kolam ke -	Luas (m <sup>2</sup> )	Kedalaman (m)	Volume (m <sup>3</sup> )
1	L - 1	237,974	5	1,189,870.0
2	L - 2	69,905	5	349,525.0
3	L - 3	181,891	2.5	454,727.5
4	L - 4	75,700	5	378,500.0
5	L - 5	80,636	2.5	201,590.0
6	L - 6	39,618	3	118,854.0
7	L - 7 ( TW I )	320,131	3	960,393.0
8	L - 8 ( TW IV )	269,931	3	809,793.0
<b>Total</b>		<b>1,275,786</b>	<b>-</b>	<b>4,463,253</b>

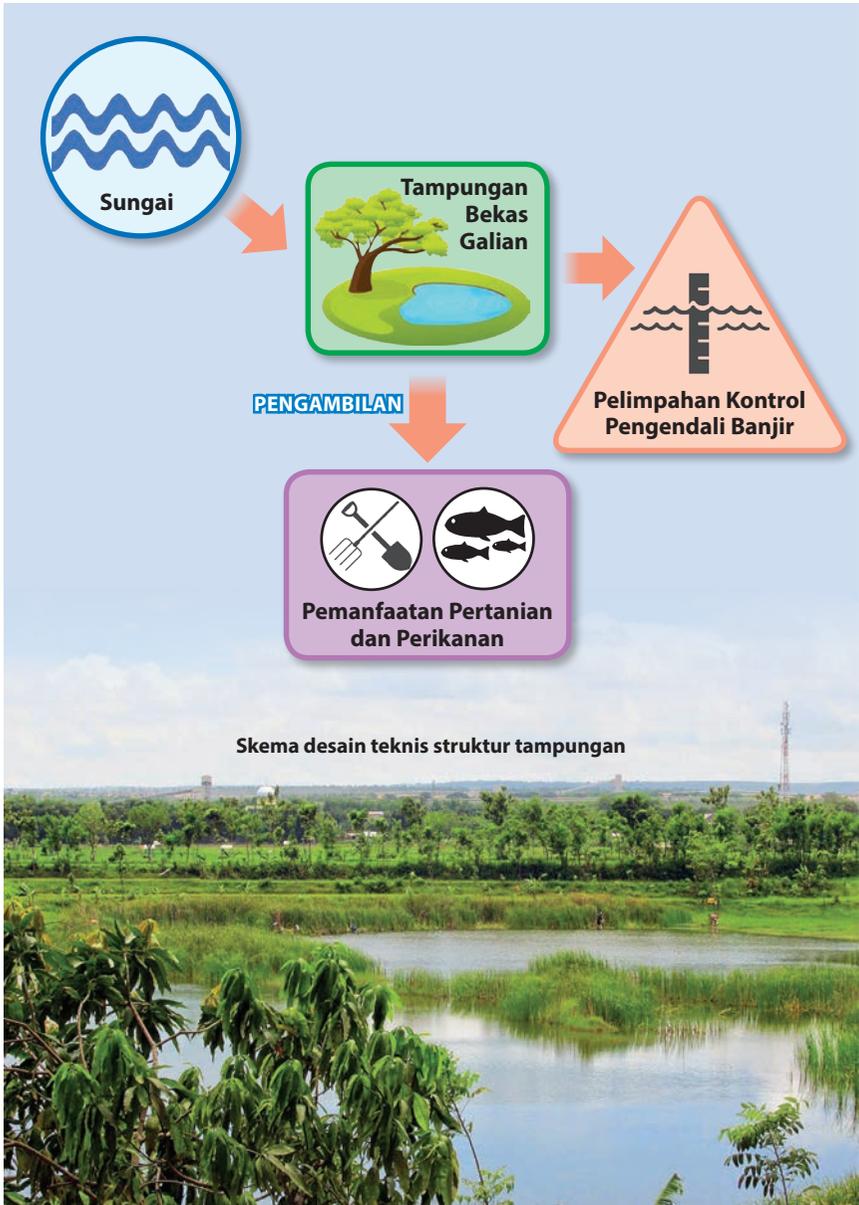
Berdasarkan data awal yang sudah terkumpul maka didapatkan gambaran desain pemanfaatan tampungan untuk peningkatan produktivitas tanaman pangan di sekitarnya.

Diketahui bahwa total luas dan volume tampungan bekas galian tanah liat adalah seluas 1.275.786 m<sup>2</sup> dan total volume tampungan 4.463.253 m<sup>3</sup> yang berada pada lahan bekas aktifitas tambang seluas 344 Ha.

Berdasarkan hal tersebut maka desain awal pada tahapan pelaksanaan pengkajian adalah memberikan pilihan alternatif desain yang mungkin untuk diterapkan yaitu:

1. Pemanfaatan dengan luas tampungan eksisting dengan menambahkan saluran saluran penghubung antara kolam tampungan
2. Desain dimensi tampungan baru dengan memanfaatkan luasan area yang ada. Dengan demikian tujuan pemanfaatan air untuk peningkatan produksi pertanian tanaman pangan akan menjadi lebih efisien sesuai dengan kebutuhan air irigasi pertanian yang ada dan tidak dibatasi sebatas uasan dan volume yang sudah ada.
3. Sebagai sumber tambahan inflow pada kolam tampungan, maka dilakukan desain intake pengambilan utama dari sungai - sungai terdekat dengan tujuan untuk mendapatkan keseimbangan isian inflow dan outflow pada tampungan saat musim basah dan musim kering. Selain itu juga terdapat penambahan desain peimpah kontrol terhadap bahaya banjir yang dapat mengakibatkan luapan banjir pada tampungan kolam.

Berikut ini adaah skema teknis desain awal pembangunan struktur tampungan bekas galian tambang.



# PENUTUP

Dari kegiatan interkoneksi waduk temandang dan tlogwaru mendapatkan hasil sebagai berikut:

- Tanaman komoditi yang ditanam pada Green belt dapat tumbuh dengan baik dan produktif sehingga dapat dimanfaatkan oleh petani yang mengelolanya
- Komoditi yang sangat produktif di lokasi tersebut adalah Padi, Cabai, Kacang, dan Sukun yang mampu memberi penghasilan sampai dengan Rp 15.000.000 bahkan lebih bagi petaninya
- Keberhasilan green belt tidak terlepas dari keberadaan air dalam kolam yang merupakan bekas galian tambang. Air tersebut dimanfaatkan untuk irigasi pertanian dan penyiraman tanaman yang ditanam pada Green belt itu sendiri.
- Produktivitas tanaman Green belt yang meningkat secara langsung juga memberikan peningkatan kesejahteraan bagi petani Green belt itu sendiri.





PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

**Kantor pusat | Head Office:**  
**Gedung Utama Semen Gresik**  
Jl. Veteran, Gresik 61122  
P. 62 31 398 1731  
F. 62 31 398 3209

[www.semenindonesia.com](http://www.semenindonesia.com)

