

Bab VI

**SISTEM DRAINASE
KHUSUS-POLDER**

Sub Kompetensi

- Mengetahui sistem drainase polder dalam perencanaan

Novitasari,ST.,MT

SISTEM DRAINASE KHUSUS

Latar Belakang

- Lahan yang biasanya perlu dilakukan drainase khusus ialah tempat yang praktis selalu tergenang air. Dengan demikian tanah mempunyai sifat kurang matang (tidak subur), ada kendala-kendala tertentu seperti kemungkinan terdapatnya pirit di bawah permukaan tanah yang biasa menjelma menjadi tanah sulfat masam kalau ada drainase yang berlebihan. Daya dukung tanah kecil hingga sebagai perletakan pondasi kurang menguntungkan.

Novitasari,ST.,MT

REKLAMASI RAWA

Dalam reklamasi atau pemanfaatan daerah rendah dilakukan dua cara yaitu:

1. sistem timbunan (*land filing*)
2. sistem polder

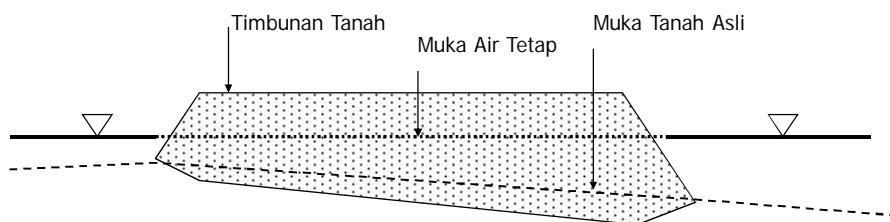
Novitasari,ST.,MT

Sistem Timbunan (*land filing*)

Sistem timbunan merupakan cara pemanfaatan dataran rendah dengan cara menimbun lahan dengan material tanah sehingga mencapai elevasi aman, di atas muka air laut pasang dan gelombang laut atau muka air sungai tertinggi, daerah menjadi aman dari pengaruh pasang surut dan banjir, sekaligus dapat dikembangkan sistem drainase air hujan maupun air limbah secara gravitasi.

Novitasari,ST.,MT

Gambar Sistem Timbunan



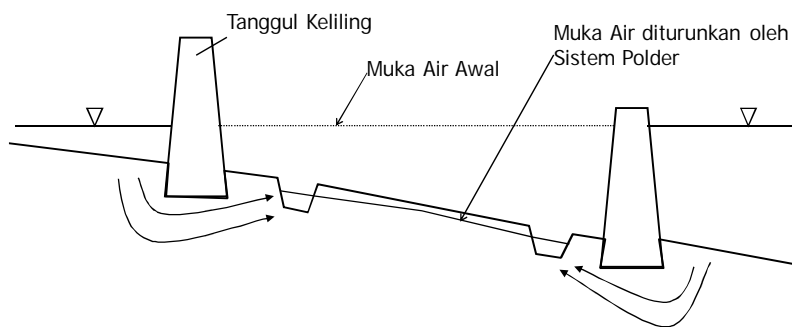
Novitasari,ST.,MT

Sistem Polder

Elevasi dibiarkan pada ketinggian aslinya, sedangkan airnya diturunkan atau dikeringkan dengan sistem pengontrolan dengan tanggul dan pompa atau manajemen lainnya. Artinya bidang tanah tersebut harus diisolasi dari pengaruh pemberatan air dari sekitarnya, yaitu dengan membuat tanggul keliling. Satu-satunya jalan untuk mengeringkan lahan tersebut dengan demikian harus dipompa. Namun sebaliknya tidak boleh terjadi drainase berlebihan karena inipun akan menyebabkan kerusakan tanah.

Novitasari,ST.,MT

Gambar Sistem Polder



Novitasari,ST.,MT

Faktor yang menjadi pertimbangan

- Penggunaan lahan baru yang direklamasi
- Faktor keamanan yang disyaratkan
- Ketersediaan Material
- Biaya

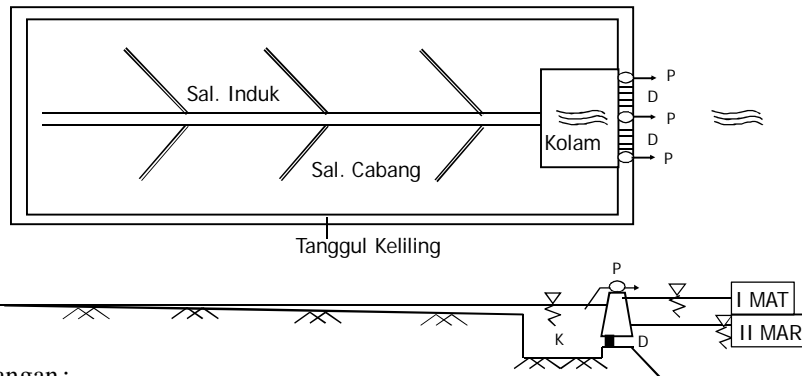
Novitasari,ST.,MT

Perencanaan Sistem Polder

- Polder adalah daerah yang dibatasi dengan baik, dimana air yang berasal dari luar kawasan tidak boleh masuk, hanya air hujan (dan kadang-kadang air rembesan) pada kawasan itu sendiri yang dikumpulkan.
- Dalam polder tidak ada aliran permukaan bebas seperti pada daerah tangkapan air alamiah, tetapi dilengkapi dengan bangunan pengendali pada buangnya (dengan penguras atau pompa) untuk mengendalikan aliran di luar.
- Muka air di dalam polder (air permukaan maupun air bawah permukaan) tidak bergantung pada permukaan air di daerah sekitarnya dan dinilai berdasarkan elevasi lahan, sifat-sifat tanah, iklim dan tanaman.

Novitasari,ST.,MT

Detail Sistem Polder



Keterangan :

- P = pompa
D = duiker (gorong-gorong yang dapat dibuka tutup)
K = kolam
I = duiker ditutup
II = duiker dibuka
- Potongan Memanjang

Novitasari,ST.,MT

Tipe-tipe Polder

- Polder yang diperoleh dengan cara reklamasi suatu daerah rawa, daerah air payau dan tanah-tanah basah.
- Polder yang dilindungi tanggul memanjang searah sungai.
- Polder akibat pembendungan/penanggulan di daerah muara sungai.
- Polder yang diperoleh dengan cara reklamasi yaitu mengendapkan sedimen, misalnya pada suatu daerah pantai.
- Polder yang terbentuk akibat proses '*subsidence*' perlahan-lahan dari muka tanah semula menjadi tanah rendah dibawah muka air laut rata-rata.

Novitasari,ST.,MT

Keadaan Tanah

- tanah jelek (berawa)
- tanah mentah
- pada kedalaman 2 meter terdapat pirit (*'cat clay'*)

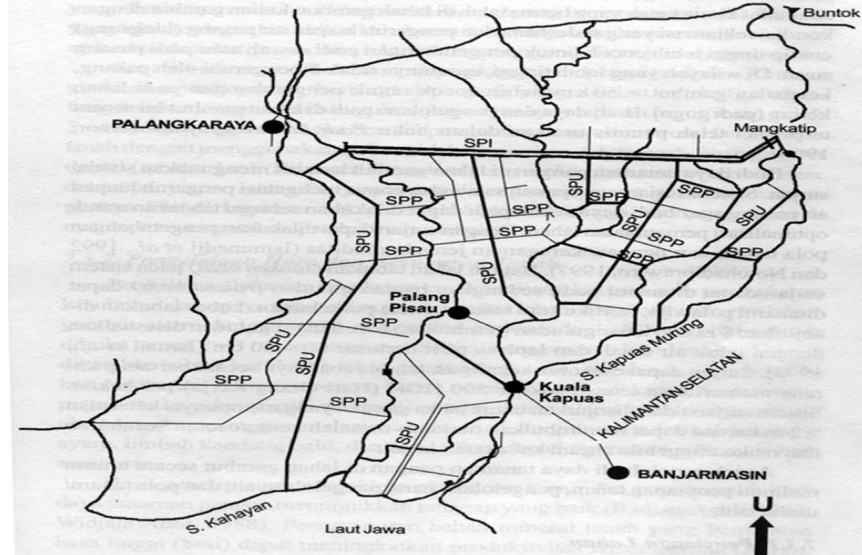
Novitasari,ST.,MT

Aspek Teknis Sistem Polder

- Pembangunan tanggul laut, tanggul laut dalam sistem polder merupakan pembatas hidrologi yang melindungi daerah di dalam sistem polder dari pengaruh air laut (pasang surut dan gelombang).
- Penurunan tanah, sistem polder yang dikembangkan didaerah endapan alluvial dengan kondisi tanah lunak yang cukup tebal, sehingga penurunan tanah jangka panjang akibat proses konsolidasi sangat berpengaruh terhadap elevasi.
- Konservasi pantai, konservasi pantai untuk memenuhi pengembangan kawasan pantai yang potensial.
- Manajemen polder, manajemen operasi dan pemeliharaan sistem polder untuk mencegah penurunan fungsi sistem polder.

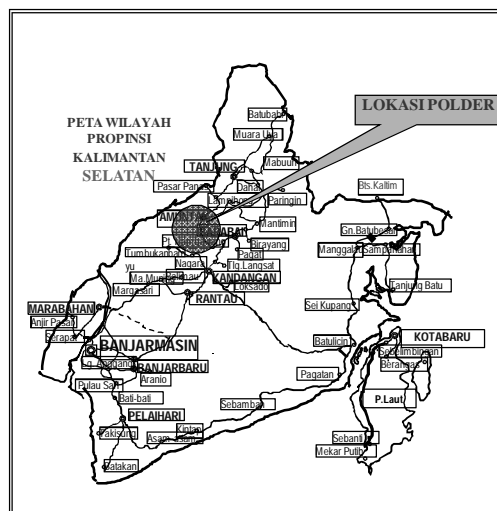
Novitasari,ST.,MT

PLG Sejuta Hektar, Kalteng



Novitasari,ST.,MT

POLDER ALABIO



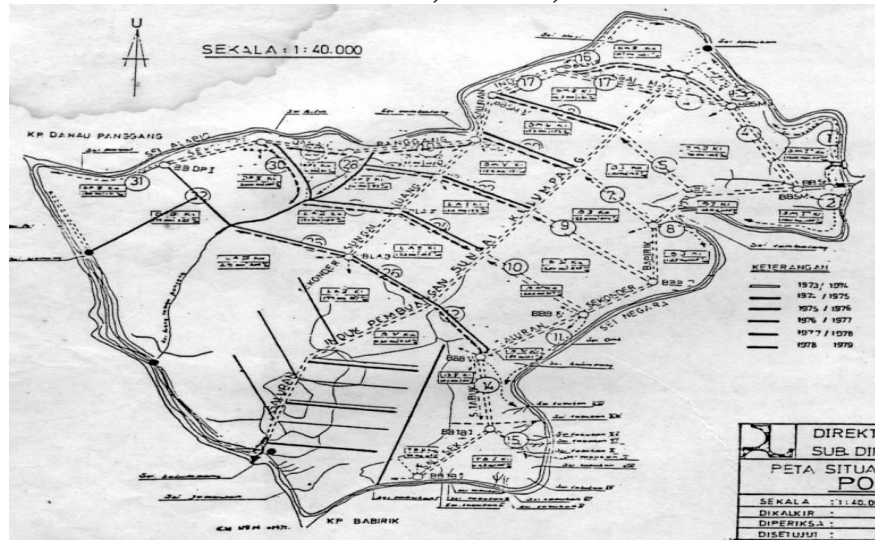
Novitasari,ST.,MT

Kondisi Hidrotopografi

- Watun 1: Tanam pertengahan/akhir Mei, panen pertengahan/akhir Agustus
- Watun 2: Tanam pertengahan/akhir Juni, panen pertengahan/akhir September
- Watun 3&4: Tanam pertengahan Juli/pertengahan Agustus, panen pertengahan Oktober/pertengahan November. Banjir umumnya terjadi pada bulan Oktober s/d Januari, sehingga Watun 3 & 4 mempunyai resiko tinggi gagal panen karena banjir.

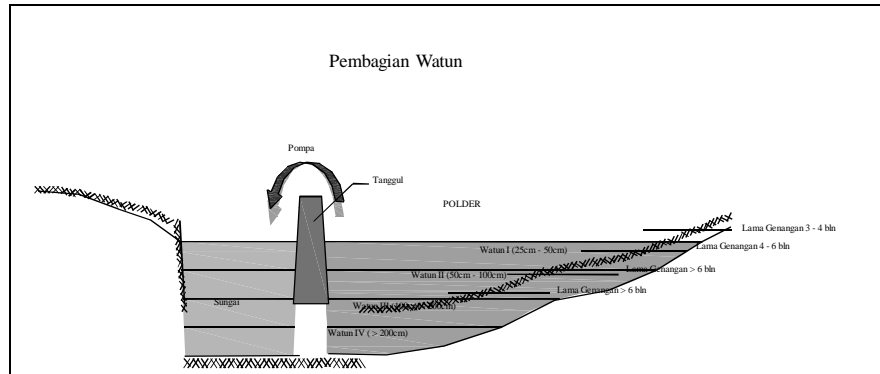
Novitasari,ST.,MT

Polder Alabio, HSU, Kalsel



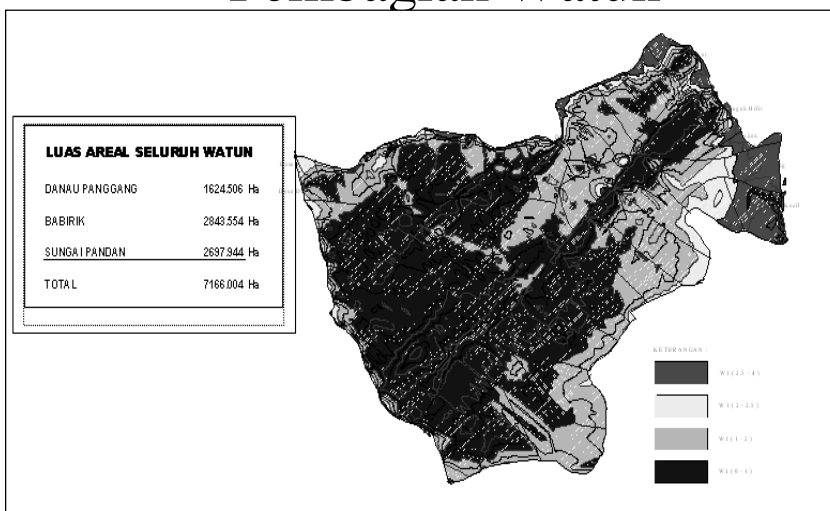
Novitasari,ST.,MT

Konsep Pembagian Watun



Novitasari,ST.,MT

Pembagian Watun



Novitasari,ST.,MT



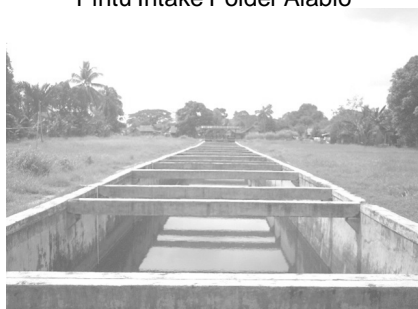
Rumah Pompa Intake Polder Alabio



Pintu Intake Polder Alabio



Sungai Nagara di Depan Lodasi Pintu Intake



Saluran Intake dari Sungai Nagara

Novitasari,ST.,MT



Saluran Primer



Bangunan Bagi



Penanaman Padi di Watun I



Genangan Air di Watun II

Novitasari,ST.,MT

Sketsa Polder Belanda

