



PENGEMBANGAN TEKNOLOGI HEMAT AIR UNTUK EFISIENSI IRIGASI PADA LAHAN KERING IKLIM KERING PERTANIAN DI DESA SENAYAN – SUMBAWA BARAT

Lahan kering beriklim kering adalah hamparan lahan yang tidak tergenang air pada sebagian besar waktu dalam setahun dan berada di daerah iklim kering. Curah hujan tahunan yang rendah dengan jumlah bulan kering lebih dari tujuh bulan mengakibatkan wilayah ini sering mengalami kekurangan air yang mengakibatkan produktivitas tanah rendah. Untuk meningkatkan produktivitas lahan diperlukan penerapan inovasi teknologi pertanian, salah satunya adalah teknik pengelolaan air.

Survei dan Desain Teknik Irigasi

A. Survei Foto Udara

Survey foto udara menggunakan *drone quadcopter*, dilakukan untuk mendapatkan citra resolusi tinggi sebagai peta dasar untuk keperluan desain irigasi, desain blok perlakuan penelitian, desain titik pengambilan sampel penelitian.

B. Identifikasi Potensi Sumberdaya Air

Pengidentifikasi ini dilakukan untuk melihat potensi sumberdaya air apa saja yang ada dilokasi. Identifikasi potensi sumberdaya air meliputi air permukaan dan air tanah. Geoscanner digunakan untuk melihat potensi air tanah yang ada, sehingga ketika akan dieksploitasi mendapatkan lokasi atau titik yang tepat.

C. Survei Topografi

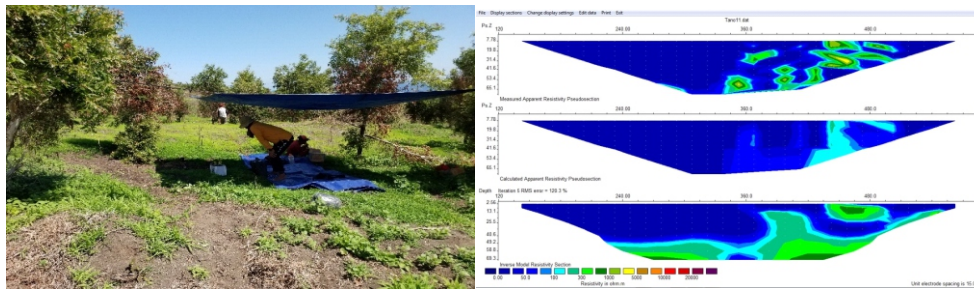
Survei Topografi menggunakan GPS-RTK yang memiliki akurasi tinggi untuk pengukuran elevasi. Satu unit GPS terpasang pada Tripod sebagai *Base*, 1 unit GPS Lainnya berfungsi sebagai *Rover* yang bergerak untuk melakukan pengukuran titik tinggi (*spot height*) dilahan yang akan digunakan.

D. Analisis dan Desain

Analisis dan desain dilakukan sebagai dasar penentuan spesifikasi pompa, diameter dan panjang pipa yang dibutuhkan serta pilihan teknik penyiraman



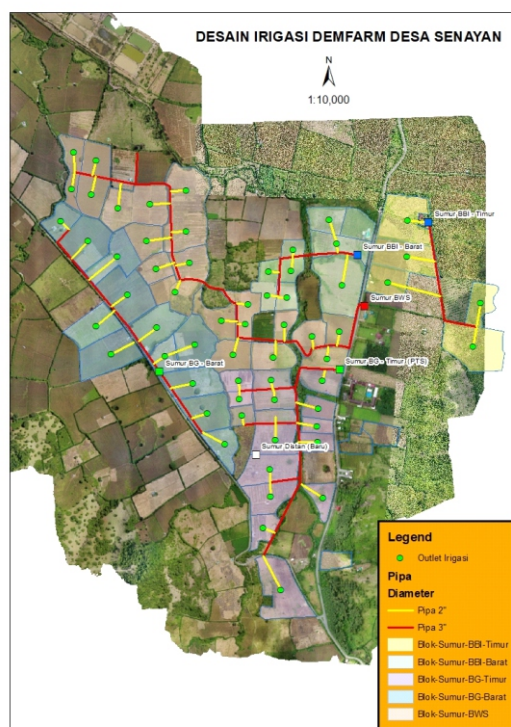
Gambar 1. Kegiatan Survei Foto Udara



Gambar 2. Kegiatan identifikasi potensi sumberdaya air



Gambar 3. Kegiatan survei topografi



Gambar 4. Peta hasil desain dan analisis



Implementasi Teknik Irigasi

Setelah tahapan survei dan desain dilakukan kemudian desain yang sudah disusun berdasarkan hasil survei diimplementasikan di lahan. kegiatan-kegiatan yang dilakukan yaitu :

- PIPANISASI dilakukan dengan penggalian saluran menggunakan excavator. jaringan irigasi seluas 100 Ha dibuat dengan teknik jaringan tertutup yaitu dengan pipanisasi, saluran digali menggunakan excavator dengan kedalaman 1 meter. hal ini dilakukan untuk mengantisipasi ketika dilakukan olah lahan menggunakan traktor, pipa akan aman dari mata bajak.



Gambar 5. Penggalian jaringan dan penimbunan pipa dengan excavator

- Pemasangan pipa pada irigasi dari inlet ke outlet irigasi untuk koneksi selang big gun sprinkler. Pada setiap blok lahan yang dilalui jaringan irigasi dipasang outlet tempat dimana selang gulung menuju sprinkler dipasang. .



Gambr 6. Pemasangan outlet jaringan irigasi

- Instalasi sistem penyiraman dengan big gun sprinkler. Teknik irigasi menggunakan big gun sprinkler dengan radius bisa mencapai 70m. selang gulung yang sudah dipasang konektor dikaitkan di outlet dari pipa jaringan irigasi, sedang ujung satunya dikaitkan dengan tripod big gun sprinkler. setelah semua terpasang, kran di outlet kemudian dibuka untuk mengalirkan air.
- Aplikasi teknologi 4.0 untuk otomatisasi pompa air melalui koneksitas air jarak jauh. Untuk mempermudah dan membantu petugas air dalam pengoperasian pompa, diaplikasikan teknologi 4.0 yaitu dengan pemasangan kontroler yang dapat dikendalikan menggunakan remote ataupun gadget.



Gambar 7. Teknik irigasi dengan big gun sprinkler

Teknik irigasi springkler dipilih dalam kegiatan ini karena dengan kondisi air yang terbatas seperti di Sumbawa Barat, teknik ini lebih menguntungkan karena lebih menghemat air dibandingkan irigasi permukaan. Keunggulan lain dari sistem irigasi springkler adalah selain digunakan untuk menyiram tanaman, sistem ini juga dapat sekaligus digunakan untuk pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Disamping itu sistem irigasi ini dapat menjaga kelembaban tanah dan mengontrol kondisi iklim sesuai pertumbuhan tanaman, termasuk pada lahan marginal yang memiliki kapasitas infiltrasi atau kapasitas menyimpan air yang rendah.

Teknik irigasi big gun sprinkler yang dipilih pada kegiatan ini mengintegrasikan antara big gun sprinkler dengan pompa bertekanan tinggi yang dihubungkan melalui jaringan distribusi irigasi, baik pipa maupun selang. Big gun sprinkler dicirikan oleh kemampuan jangkauan penyiraman yang dapat mencapai beberapa ratus meter dengan kapasitas debit penyiraman lebih dari 1,5 l/s. Kemampuan jangkauan penyiraman yang luas ini diperoleh dari pengintegrasian pompa bertekanan tinggi. Satu unit sistem irigasi big gun sprinkler terdiri atas sprinkler, tripod, selang gulung, pipa distribusi, kran, konektor, dan pompa. Sistem irigasi modern ini tidak memerlukan instalasi jaringan pipa yang rapat karena bersifat portable sehingga dapat dipindahkan pada lokasi lain yang akan diirigasi.

Yulius Argo Baroto

**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**

Alamat Penyunting :
Jl. Tentara Pelajar No. 1 , Bogor 16111
Telp : 0251-8312760
Email : balitklimat@litbang.pertanian.go.id
<http://balitklimat.litbang.pertanian.go.id>

Penanggung Jawab : Kepala Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi
Redaktur : Anggri Hervani, Yayan Apriyana, Nani Heryani
Penyunting : Yulius Argo Baroto, Husna Alfiani
Redaktur Pelaksana : Eko Prasetyo dan Hari Kurniawan