

**ANALISA KEHILANGAN TEKANAN (*HEADLOSS*) PADA SISTEM
IRIGASI POMPA AIR TANAH DI DESA UMBULREJO
KECAMATAN PONJONG GUNUNGKIDUL**

SKRIPSI



Disusun oleh :

DANIEL PANDAPOTAN NAINGGOLAN

18/20031/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

**ANALISA KEHILANGAN TEKANAN (*HEADLOSS*) PADA SISTEM
IRIGASI POMPA AIR TANAH DI DESA UMBULREJO
KECAMATAN PONJONG GUNUNGKIDUL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Strata I Fakultas Teknologi Pertanian

Disusun Oleh :

DANIEL PANDAPOTAN NAINGGOLAN

18/20031/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA KEHILANGAN TEKANAN (*HEAD LOSS*) PADA SISTEM
IRIGASI POMPA AIR TANAH DI DESA UMBULREJO
KECAMATAN PONJONG GUNUNGKIDUL**

Disusun Oleh :

DANIEL PANDAPOT AN NAINGGOLAN

18/20031/TP

Telah di Pertahankan di Depan Hadapan Dewan Penguji

Pada Tanggal

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

skripsi Ini Telah Di Terima Sebagai Salah Satu Persyaratann Guna Memperoleh

Derajat Sarjana Strata 1 (S-1) Pada

Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 27 Juli 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati., MP)

(Ir. Gani Supriyanto., MP.IPM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha., M.S)



ABSTRAK

Dusun Sladi, desa Umbulrejo, kecamatan Ponjong, Gunungkidul merupakan daerah yang yang mengandalkan sistem tadah hujan untuk budidaya tanaman pangan. lahan pertanian. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuat sumur pompa irigasi agar dapat menyediakan air untuk lahan pertanian terutama pada musim kemarau. Untuk itu diperlukan perancangan kebutuhan bahan, perancangan pemasangan pipa-pipa, pengujian debit pompa, serta dan perhitungan *head loss* agar sumur pompa irigasi dan sistem perpipaannya dapat beroperasi sesuai yang diharapkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui spesifikasi pompa yang digunakan, menghitung ukuran dan panjang pipa yang digunakan untuk instalasi perpipaan, mengukur besar debit air pada sumur pompa, menghitung besarnya kehilangan tekanan (*head loss*) yang terjadi di sepanjang pipa.

Dari hasil analisis perhitungan yang telah dilakukan didapat debit air pada sumur pompa untuk mengalir lahan-lahan pertanian adalah 0,917 liter/s atau 55,02 liter/m. Pipa yang digunakan adalah PVC (*PolyVinyl Chloride*) sepanjang 637,47 meter dengan total kehilangan tekanan (*head loss*) pada pipa sebesar 0,2488 m. Kehilangan tekanan biasanya disebabkan oleh faktor kekasaran dinding terkait bahan pipa dan akibat gesekan melalui pipa belokan, hal ini dapat menyebabkan besar debit yang masuk tidak sama dengan debit yang keluar.

Kata Kunci : Instalasi irigasi pompa, kehilangan tekanan, pengujian pompa.

ABSTRACT

Sladi hamlet, Umbulrejo village, Ponjong sub-district, Gunungkidul is an area that relies on a rain-fed system for the cultivation of food crops. agricultural land. One of the efforts that can be done is to make irrigation pump wells in order to provide water for agricultural land, especially during the dry season. For this reason, it is necessary to design material requirements, design the installation of pipes, test pump discharge, and calculate head loss so that irrigation pump wells and their piping systems can operate as expected.

The purpose of this study was to determine the specifications of the pump used, calculate the size and length of the pipe used for piping installation, measure the amount of water discharge in the pump well, calculate the amount of pressure loss (head loss) that occurs along the pipe.

From the results of the calculation analysis that has been carried out, the water discharge in the pump wells to drain agricultural land is 0.917 liter/s or 55.02 liters/m. The pipe used is PVC (PolyVinyl Chloride) with a length of 637.47 meters with a total head loss of 0.2488 m. Loss of pressure is usually caused by the roughness of the walls related to the pipe material and due to friction through the bend pipe, this can cause the incoming discharge is not the same as the outgoing discharge.

Keywords: Pump irrigation installation, pressure loss, pump testing.