

SKRIPSI

Analisa Bukaan Pintu Air Irigasi Menaming Terhadap Kebutuhan Tanaman Padi

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



**Disusun Oleh
IKMAL
1613024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISA BUKAAN PINTU AIR IRIGASI MENAMING
TERHADAP KEBUTUHAN TANAMAN PADI

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

IKMAL
NIM : 1613024

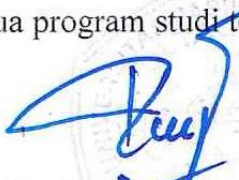
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 25 Juni 2020

Susunan Tim Penguji

| NO | NAMA / NIDN | JABATAN | TANDA TANGAN |
|----|--|----------------------------|---|
| 1 | <u>ALFI RAHMI, M.Eng</u> NIDN. 10 010183 04 | Ketua / Pembimbing I |  |
| 2 | <u>ANTON ARIYANTO, M.Eng</u> NIDN. 10 021082 01 | Sekretaris / Pembimbing II |  |
| 3 | <u>HARRIAD AKBAR SYARIF, ST., MT</u> NIDN. 10 010693 01 | Anggota I |  |
| 4 | <u>BAMBANG EDISON, S.Pd., MT</u> NIDN. 00 0203 7503 | Anggota II |  |
| 5 | <u>RISMALINDA, MT</u> NIDN. 10 140480 01 | Anggota III |  |

Skrripsi ini elah diterima sebagai salah satu persaratan unuk memperoleh gelar sarjana

Mengeahui
Ketua program studi teknik sipil


Dr. Pada Lumba.. MT
NIDN. 10 270572 01

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ikmal

Nomer Mahasiswa : 1613024

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Karya Tulis : Analisa Bukaan Pintu Air Irigasi Menaming Terhadap Kebutuhan Tanaman Padi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis Skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Skripsi saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Pasir Pengaraian, 25 Juni 2020

Saya yang menyatakan



ABSTRAK

Irigasi adalah semua atau segala kegiatan yang mempunyai hubungan dengan usaha untuk mendapatkan air guna keperluan pertanian. Adapun manfaat dari suatu sistem irigasi adalah : untuk membasahi tanah, yaitu pembasahan tanah pada daerah yang curah hujannya kurang atau tidak menentu.

Dari hasil analisa perhitungan yang telah di lakukan, maka didapat alternatif tanam I bukaan pintu maksimal di dapat 23 cm dengan debit sebesar 0,407 m³/dtk dan bukaan pintu minimal di dapat 8 cm dengan debit sebesar 0,150 m³/dtk. Alternatif tanam II, bukaan pintu maksimal di dapat 23 cm dengan debit sebesar 0,411 m³/dtk dan bukaan pintu minimal didapat 9 cm dengan debit sebesar 0,155 m³/dtk. Alternatif tanam III, bukaan pintu maksimal di dapat 25 cm dengan debit sebesar 0,436 m³/dtk dan bukaan pintu minimal di dapat 8 cm dengan debit sebesar 0,124 m³/dtk. Alternatif tanam IV, bukaan pintu maksimal di dapat 26 cm dengan debit sebesar 0,468 m³/dtk dan bukaan pintu minimal di dapat 11 cm dengan debit sebesar 0,191 m³/dtk.

Perhitungan rencana bukaan pintu pada bangunan primer BM.Ki 1 (*intake*) berdasarkan debit yang dibutuhkan di dapat tinggi bukaan pintu 26 cm dengan debit sebesar 0,468 m³/dtk.

Kata kunci : Bukaan Pintu, Debit, Metode *Hargreaves*

Irrigation is all or all activities that have a relationship with businesses to get water for agricultural purposes. The benefits of an irrigation system are: to wet the soil, ie wet the soil in areas where rainfall is insufficient or erratic.

From the results of the analysis of the calculations that have been done, then there is an alternative to planting I the maximum opening of the door can be 23 cm with a debit of 0.407 m³ / sec and a minimum of a door opening can be 8 cm with a discharge of 0.150 m³ / sec. Alternative planting II, the maximum door opening can be 23 cm with a debit of 0.411 m³ / sec and a minimum door opening obtained 9 cm with a discharge of 0.155 m³ / sec. Alternative planting III, the maximum door opening can be 25 cm with a debit of 0.436 m³ / sec and a minimum door opening can be 8 cm with a discharge of 0.124 m³ / sec. Alternative planting IV, the maximum door opening can be 26 cm with a debit of 0,468 m³ / sec and the minimum door opening can be 11 cm with a discharge of 0,191 m³ / sec.

*Calculation of the door opening plan in the primary building BM.Ki 1 (*intake*) based on the required debit can be a door opening height of 26 cm with a debit of 0.468 m³ / sec.*

Keywords: *Door Openings, Discharge, Hargreaves Method*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Berkah rahmat dan anugrah-Nya penyusunan Skripsi yang berjudul “**Analisa Bukaan Pintu Air Irigasi Menaming Terhadap Kebutuhan Tanaman Padi**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Naskah Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini mendapat bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih setinggi – tingginya penulis sampaikan kepada :

1. ALLAH Subahanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis.
2. Orang tua tercinta yaitu ayahanda Zulkifli dan ibunda Saiyah yang senantiasa memberikan kasih sayang, dorongan materi serta spiritual kepada penulis sehingga akhirnya sampai pada selesainya skripsi ini, rasa sayang dan terima kasih tiada tara.
3. Ketiga kakak yang saya sayangi yaitu Jumiaty, S.E, Leni, A.md, dan Selvia, S.M yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
4. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd selaku rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Dr, Padalumba, M.T selaku Plt Dekan Fakultas Teknik dan selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
6. Ibu Alfi Rahmi, M.Eng selaku Pembimbing Pertama dan Bapak Anton Ariyanto, M.Eng selaku Pembimbing Kedua.
7. Pegawai Tata Usaha Fakultas Teknik, terimakasih atas kesabarannya dalam memberikan pelayanan.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan maupun bantuan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kelemahannya, untuk itu penulis menerima segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat terutama bagi penulis dan bagi adik-adik yang nantinya akan menyusun skripsi, semoga skripsi yang penulis buat ini dapat dijadikan referensi.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pasir Pengaraian, Juni 2020

Penulis

IKMAL
1613024

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| Halaman Pengesahan | i |
| Halaman Pernyataan | ii |
| Abstrak | iii |
| KataPengantar | iv |
| Daftar isi | vi |
| Daftar Gambar | viii |
| Daftar Tabel | ix |
| Daftar Notasi | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| BAB II TIJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 4 |
| 2.2 Keaslian Penelitian | 7 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 8 |
| 3.1 Pengertian Irigasi | 8 |
| 3.2 Tujuan Irigasi | 8 |
| 3.3 Jenen-Jenis Irigasi | 9 |
| 3.4 Petak Irigasi | 10 |
| 3.5 Bangunan Irigasi | 12 |
| 3.6 Saluran Irigasi | 14 |
| 3.7 Hidrometeorologi | 20 |
| BAB IV METLOLOGI PENELITIAN | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian | 29 |
| 4.2 Alat dan Bahan | 29 |
| 4.3 Pengambilan Data | 29 |
| 4.4 Analisis Data | 29 |
| 4.5 Bagan Alir Penelitian | 30 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 31 |
| 5.1 Hasil Analisa Kebutuhan Air | 31 |
| 5.2 Hasil Analisa Evaporasi | 31 |
| 5.3 Analisa Curah Hujan Efektif (Re) | 31 |
| 5.4 Hasil Analisa Kebutuhan Air | 32 |
| 5.5 Hasil Analisa Debit Air Yang Dibutuhkan | 35 |
| 5.6 Hasil Analisa Bukaan Pintu | 37 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 43 |
| 6.1 Kesimpulan | 43 |
| 6.2 Saran | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA | 44 |

LAMPIRAN

Daftar Gambar

| | |
|---|----|
| gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian..... | 29 |
| gambar 5.1 Grafik Analisa Evaporasi..... | 30 |
| gambar 5.2 Analisa Curah Hujan..... | 31 |
| gambar 5.3 Grafik Alternatif Kebutuhan Air..... | 34 |
| gambar 5.4 Grafik Kebutuhan Air Berdasarkan Pola Tanam..... | 36 |
| gambar 5.5 Grafik Bukaan Berdasarkan Debit Kebutuhan Air Pada Masa Alternatif Tanam I..... | 38 |
| gambar 5.6 Grafik Bukaan Berdasarkan Debit Kebutuhan Air Pada Masa Alternatif Tanam II..... | 40 |
| gambar 5.7 Grafik Bukaan Berdasarkan Debit Kebutuhan Air Pada Masa Alternatif Tanam III..... | 40 |
| gambar 5.8 Grafik Bukaan Berdasarkan Debit Kebutuhan Air Pada Masa Alternatif Tanam IV..... | 41 |

Daftar Tabel

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Curah hujan dan intensitas hujan | 22 |
| Tabel 3.2 Koefisien tanaman | 24 |
| Tabel 5.1 Bukaan pintu berdasarkan debit kebutuhan air pada masa alternatif tanam I | 37 |
| Tabel 5.2 Bukaan pintu berdasarkan debit kebutuhan air pada masa alternatif tanam II..... | 38 |
| Tabel 5.3 Bukaan pintu berdasarkan debit kebutuhan air pada masa alternatif tanam III..... | 39 |
| Tabel 5.4 Bukaan pintu berdasarkan debit kebutuhan air pada masa alternatif tanam IV | 39 |

DAFTAR NOTASI

| | |
|-------|-------------------------------------|
| μ | = Koefisien debit (0,85) |
| Wkh | = Kecepatan angin (m/dtk) |
| Te | = Temperatur bulanan rata-rata |
| Re | = Hujan efektif (mm) |
| Q | = debit (m ³ /dtk) |
| h_1 | = Kedalaman air didepan pintu (m) |
| g | = Percepatan grafitasi (9,81 m/dtk) |
| Ev | = Evaporasi (mm/hari) |
| Eff | = Kebutuhan air untuk tanaman |
| D | = Koefisien siang hari bulanan |
| b | = Lebar bukaan |
| a | = Tinggi bukaan |
| A | = Luas areal yang dialiri |