

**KEMAMPUAN IRIGASI BENDUNG GUGUK RANTAU DALAM
MEMENUHI KEBUTUHAN PENGAIRAN TANAMAN PADI SAWAH
DI KENAGARIAN KOTO BARU KECAMATAN KUBUNG
KABUPATEN SOLOK**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
Di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*



Disusun oleh :

Lili Arisandi

97022/2009

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2013

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

*Dinyatakan Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Jurusan Geografi
Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*

**KEMAMPUAN IRIGASI BENDUNG GUGUK RANTAU DALAM
MEMENUHI KEBUTUHAN PENGAIRAN TANAMAN PADI SAWAH
DI KENAGARIAN KOTO BARU KECAMATAN KUBUNG
KABUPATEN SOLOK**

Nama : Lili Arisandi
BP/ NIM : 2009/ 97022
Jurusan : Geografi
Program Studi : Pendidikan Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 15 Agustus 2013

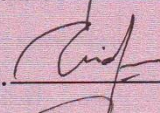
Tim Penguji

Tanda Tangan

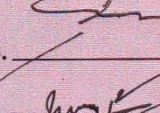
Ketua : Drs. Helfia Edial, MT

1. 

Sekretaris : Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si

2. 

Anggota : Dr. Dedi Hermon, MP

3. 

Drs. M. Nasir B

4. 

Drs. Zawirman

5. 

ABSTRAK

Lili Arisandi (2013) : Kemampuan Irigasi Bendung Guguk Rantau dalam Memenuhi Kebutuhan Pengairan Tanaman Padi Sawah di Kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok. FIS - UNP

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana irigasi Bendung Guguk Rantau ini mampu dalam memenuhi kebutuhan pengairan tanaman padi sawah, ini dapat di lihat dari sistem pengelolaan irigasi, cara pemeliharaan dan debit air irigasi yang tersedia di Kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Teknik pengambilan sampel menggunakan cara *snowball sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah wawancara, observasi, dokumentasi dan pengukuran.

Hasil penelitian menemukan bahwa: 1) Sistem pengelolaan irigasi sekarang ini belum bisa dikatakan baik, karena penggantian kepengurusan dan sistem yang berbeda dari setiap kepengurusan, serta kurangnya partisipasi dan sarana prasarana pendukung pada saluran irigasi Bendung Guguk Rantau. 2) Dilihat dari cara pemeliharaan jaringan irigasi ini dilakukan dengan 3 tahap yaitu pemeliharaan berkala, pemeliharaan rutin yang dilakukan 3 kali dalam setahun dan pemeliharaan darurat yang dilakukan jika jaringan irigasi terkena bencana. 3) Ketersediaan debit air irigasi ini belum mencukupi dengan debit $0,366 \text{ m}^3/\text{detik}$ atau 366 liter/ detik untuk daerah luas areal sawah 450 ha.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Salawat dan salam senantiasa tercurahkan untuk Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah merintis jalan kebenaran dan membawa umat manusia kejalan keselamatan hidup didunia dan akhirat, dengan Rahmad Dan Karunia ALLAH SWT, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Kemampuan Irigasi Bendung Guguk Rantau Dalam Memenuhi Kebutuhan Pengairan Tanaman Padi Di Kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok”**.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini merupakan salah satu implementasi ilmu pengetahuan yang didapat sewaktu perkuliahan dan juga salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 pada Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan ketulusan dan keiklasan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Ridwan Ahmad sebagai dosen Pembimbing Akademik dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam pembuatan skripsi ini dari awal sampai selesai.
2. Bapak Drs. Helfia Edial,MT, sebagai dosen pembimbing I dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam pembuatan skripsi ini sampai selesai.
3. Ibuk Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing II dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam pembuatan skripsi ini sampai selesai.
4. Bapak Dr. Dedi Hermon, MP sebagai penguji 1 yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Drs. M. Nasir B. sebagai penguji 2 yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak Drs. Zawirman sebagai penguji 3 yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Ketua dan Sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kemudahan setiap urusan dalam penulisan skripsi.
8. Bapak dan Ibu dosen beserta staf pengajar di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
9. Kantor Bupati Kabupaten Solok yang telah memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian.
10. Bapak Wali Nagari Kenagarian Koto Baru yang telah memberikan kesempatan dan izin serta data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
11. Teristimewa untuk Ibunda, kakak-kakak tersayang, keponakan, sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman sepejuangan yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semua pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga bimbingan, bantuan dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasannya dari Allah SWT, Amin yarabbal ‘alamin.

Untuk mencapai kesempurnaan skripsi ini penulis telah berusaha dengan segenap kemampuan yang ada, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna mengingat keterbatasan informasi, ilmu pengetahuan dan pengalaman penulis, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Amin.

Padang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Fokus Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KERANGKA TEORI	6
A. Kajian Teori	6
1. Pengertian Irigasi	6
2. Tanaman Padi Sawah	9
3. Sistem Pengelolaan Saluran Irigasi	16
4. Cara Pemeliharaan Irigasi	18
5. Debit Aliran Air Irigasi	20
B. Kajian Relevan	21

C. Kerangka Konseptual	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Jenis dan Sumber Data	24
C. Informan Penelitian	24
D. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	29
1. Kondisi Geografis	29
2. Kondisi Sosial	30
3. Kondisi Pertanian	31
B. Temuan Penelitian.....	32
a. Sistem Pengelolaan Saluran Irigasi	32
b. Cara Pemeliharaan Saluran Irigasi	37
c. Debit Aliran Air irigasi yang Tersedia.....	42
C. Pembahasan	45
a. Sistem Pengelolaan Saluran Irigasi	45
b. Cara Pemeliharaan Saluran Irigasi	47
c. Debit Aliran Air irigasi yang Tersedia.....	50

BAB V PENUTUP	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Jumlah Penduduk Menurut Nagari Dan Jenis Kelamin.....	30
Tabel 2. Persentase Luas Lahan Menurut Jenis Penggunaanya.....	31
Tabel 3. Luas Panen Dan Produksi Padi Dan Palawija Menurut Jenis Tanaman	31
Tabel 4. Bentuk-Bentuk Pemeliharaan Saluran Irigasi Bendung Guguk Rantau	49

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Kerangka Konseptual	23
Gambar 2. Contoh kurangnya partisipasi dari masyarakat, P3A, GP3A dan pemerintah terhadap saluran irigasi yang ada	41
Gambar 3. Wawancara bersama bapak Bakhtiar staf Dinas Pekerjaan Umum bagian PSDA	60
Gambar 4. Wawancara dengan warga sekitar saluran irigasi Bendung Guguk	60
Gambar 5. Wawancara Dengan Staf Wali Nagari Kenagarian Koto Baru	61
Gambar 6. Wawancara dengan ketua kelompok tani sekaligus bendahara GP3A Bendung Guguk Rantau	61
Gambar 7. Pengukuran kedalam saluran irigasi Bendung Guguk Rantau	62
Gambar 8. Pengukuran kecepatan aliran	62
Gambar 9. Pengukuran saluran irigasi Bendung Guguk Rantau	63
Gambar 10. Pengukuran lebar saluran irigasi Bendung Guguk Rantau	63
Gambar 11. Kerusakan-kerusakan pada saluran irigasi Bendung Guguk Rantau	64
Gambar 12. Kerusakan pada saluran irigasi Bendung Guguk Rantau dengan robohnya tembok saluran irigasi	64

Gambar 13. Bangunan yang belum permanen dengan penampang airnya masih menggunakan kayu.....	65
Gambar 14. Bangunan saluran irigasi bendung guguk rantau yang belum permanen sepenuhnya, yang ditembok hanya sebelah saja.....	65
Gambar 15. Kondisi saluran irigasi yang tidak terawat di bagian hulu	66
Gambar 16. Tidak adanya perawatan di pintu intake utama serta kurangnya sarana seperti rumah jaga di pintu intake.....	66

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu upaya pemerintah Indonesia dalam rangka meningkatkan pembangunan disektor pertanian untuk mencukupi kebutuhan pangan khususnya beras adalah menempatkan pembangunan di sektor irigasi. Beberapa kajian empiris menunjukkan bahwa salah satu kendala terpenting yang dihadapi untuk memacu pertumbuhan produksi pangan khususnya padi adalah kurangnya kapasitas air dan turunnya kapasitas lahan. Kurangnya kapasitas air dan turunnya kapasitas lahan merupakan akibat dari sindroma over-intensifikasi pada lahan sawah dan penurunan kualitas irigasi.

Irigasi merupakan prasarana untuk meningkatkan produktifitas lahan dan meningkatkan intensitas panen per tahun. Tersedianya air irigasi yang cukup terkontrol merupakan input untuk meningkatkan produksi padi. Irigasi bagi tanaman padi berfungsi sebagai penyedia air yang cukup dan stabil untuk menjamin produksi padi. Luas tanah atau sawah di dalam daerah pengairan dibagi-bagi sedemikian rupa sehingga memudahkan pembagian airnya. Adapun cara pembagiannya tergantung pada tujuan pengairan itu dan kebutuhan air untuk pertanian. Air yang disalurkan ke sawah melalui sistem jaringan yang terdiri atas saluran-saluran air dengan bangunan pengendali.

Kapasitas irigasi dalam kaitanya dengan ketersediaan air untuk tanaman padi dapat dikaji melalui permasalahan irigasi dan faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap pengelolaan air irigasi. Ketersediaan air irigasi untuk tanaman padi sawah banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor kondisi tanah, jenis

tanaman, iklim, topografi, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Salah satu faktor dari usaha peningkatan produksi pangan adalah harus tersedianya air yang cukup untuk irigasi di sawah-sawah sesuai dengan kebutuhannya. Oleh karena itu, penentuan banyaknya air yang dibutuhkan perlu diketahui dengan pasti secara baik. Penggunaan air irigasi selayaknya dilakukan secara efektif dan efisien. Banyaknya air yang dibutuhkan untuk suatu sistem irigasi ditentukan oleh beberapa faktor antara lain, cara pemberian air, cara pengelolaan dan pemeliharaan saluran serta bangunan yang ada, banyaknya turun hujan, waktu penanaman dan pengolahan tanah, dan pola tanam yang dilakukan.

Tanaman padi merupakan tanaman yang banyak membutuhkan air, khususnya pada saat tumbuh mereka harus selalu tergenangi air. Agar produktivitas padi dapat efektif dalam satu satuan luas lahan, maka dibutuhkan suplay air yang cukup melauir irigasi. Mengingat begitu pentingnya irigasi maka kebijaksanaan pemerintah dalam pembangunan pengairan harus diikuti dengan perluasan jaringan irigasi. Pembangunan dan rehabilitas jaringan irigasi perlu ditingkatkan untuk memelihara tetap berfungsinya sumber air dan jaringan irigasi bagi pertanian.

Saluran irigasi Bendung Guguk Rantau merupakan salah satu pemasok air irigasi yang berada di Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok. Saluran irigasi ini direncanakan bisa memenuhi kebutuhan irigasi di daerah sekitarnya seluas 450 Ha sawah.

Umumnya padi di daerah ini ditanami dua kali setahun, dengan mengandalkan air irigasi dari Bendung Guguk Rantau dan air hujan. Seiring

dengan perkembangan zaman saluran irigasi ini tidak luput dari permasalahan, terutama pada bidang teknik. Pada bidang teknik ini banyak masalah-masalah yang ditimbulkan seperti ketersediaan air di sumber air yang tersedia makin berkurang setiap tahun dan bendungan yang ada belum permanen, banyaknya sedimentasi pada bagian hulu sehingga air yang masuk pada pintu intake terhambat, daerah hilir mengalami kekurangan air pada saat musim kemarau dan terjadinya kerusakan berat pada pintu karena sudah lama tidak di perbaiki sehingga pada awal masa tanam areal tidak dapat teraliri.

Permasalahan di atas diperkirakan karena kurangnya peran serta atau rasa memiliki dari masyarakat petani terhadap bangunan dan jaringan irigasi tersebut. Selain itu juga diakibatkan oleh pola perilaku petani daerah hulu yang suka menyimpangkan air. Perilaku petani tersebut mengakibatkan petani di daerah hilir mengalami kekurangan air sehingga pembagian air di daerah hulu dan hilir tidak merata terutama di musim kemarau dan berakibat menurunnya produktifitas hasil panen masyarakat.

Mengingat pentingnya saluran irigasi untuk pengairan tanaman padi sawah di Kenagarian Koto Baru maka peneliti mengambil topik kajian tentang **“Kemampuan Irigasi Bendung Guguk Rantau dalam Memenuhi Kebutuhan Pengairan Tanaman Padi Sawah di Kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang di uraikan di atas, maka masalah penelitian ini dapat di identifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem pengelolaan saluran irigasi Bendung Guguk Rantau dalam memenuhi kebutuhan pengairan bagi tanaman padi di kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok?
2. Bagaimana kondisi fisik irigasi yang digunakan di Bendung Guguk Rantau?
3. Bagaimana sistem pembagian air irigasi?
4. Bagaimana cara pemeliharaan saluran irigasi di Kenagarian Koto Baru?
5. Berapa debit air irigasi Bendung Guguk Rantau yang tersedia?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan sesuai dengan kemampuan serta waktu yang dimiliki maka permasalahan dalam penelitian ini di batasi hanya:

1. Sistem pengelolaan saluran irigasi
2. Cara pemeliharaan saluran irigasi
3. Debit air irigasi

D. Fokus Masalah

Sesuai dengan batasan masalah di atas maka penelitian ini dapat difokuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem pengelolaan saluran irigasi Bendung Guguk Rantau dalam memenuhi kebutuhan pengairan bagi tanaman padi di kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok?

2. Bagaimana cara pemeliharaan saluran irigasi untuk memenuhi kebutuhan pengairan tanaman padi sawah masyarakat di sekitar Bendung Guguk Rantau?
3. Berapa debit air irigasi Bendung Guguk Rantau yang tersedia?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan batasan dan rumusan masalah yang dikemukakan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data, mengolah data serta menganalisa dan membahas data tentang:

1. Sistem pengelolaan saluran irigasi Bendung Guguk Rantau dalam memenuhi kebutuhan pengairan bagi tanaman padi di kenagarian Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok.
2. Cara pemeliharaan saluran irigasi untuk memenuhi kebutuhan pengairan tanaman padi sawah masyarakat di sekitar Bendung Guguk Rantau?
3. Berapa debit air irigasi Bendung Guguk Rantau yang tersedia?

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat berguna sebagai berikut:

1. Bagi peneliti dapat berguna untuk salah satu syarat dalam menyelesaikan studi sarjana pendidikan di jurusan geografi.
2. Dapat berguna sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat dalam mengelola saluran irigasi ini.
3. Dapat memberikan informasi terkait dengan saluran irigasi bagi pemerintah dan instansi-instansi terkait dalam mengembangkan saluran irigasi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Suatu jaringan irigasi dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat, terutama para gabungan perkumpulan petani pemakai air (GP3A) tergantung dari sampai berapa lama jaringan tersebut dapat dipertahankan kelestariannya tergantung pada pemantapan pelaksanaan sistem pengelolaan jaringan irigasi yang baik dan pemeliharaan yang dilakukan oleh semua pihak. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

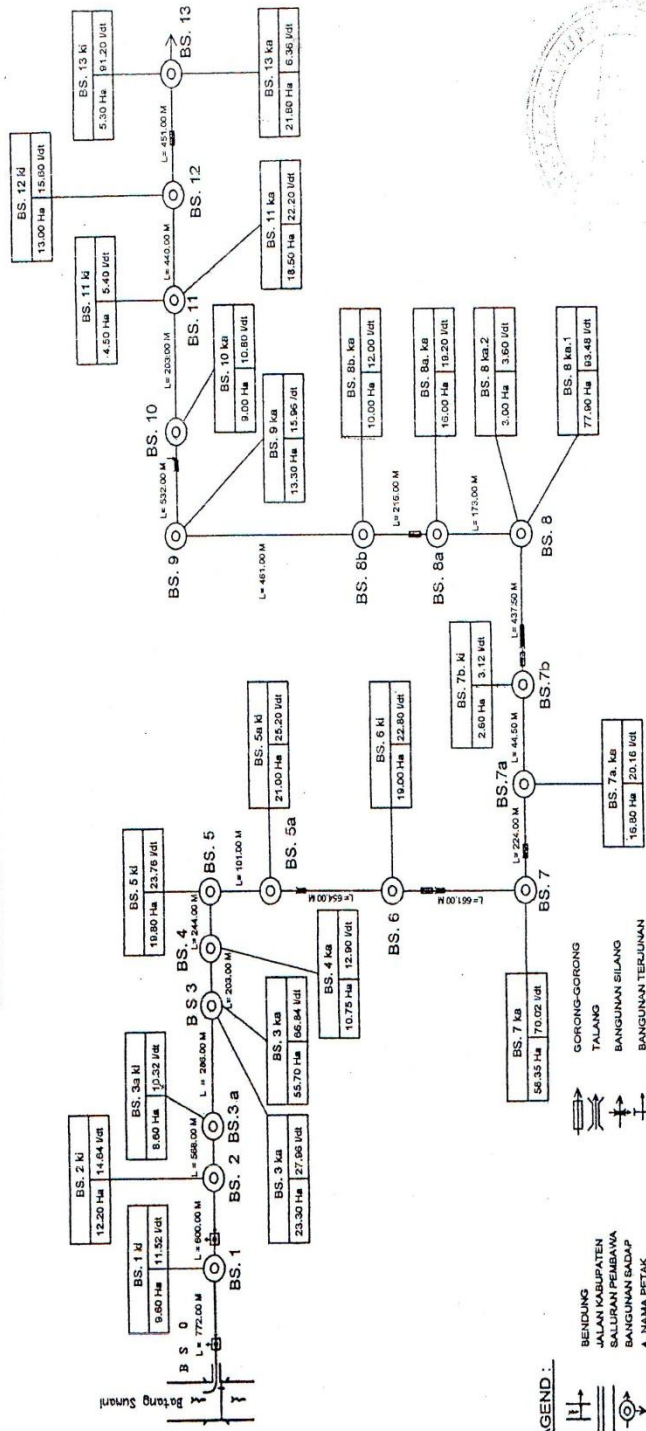
1. Sistem pengelolaan jaringan irigasi Bendung Guguk Rantau belum berjalan dengan baik, ini disebabkan karena kurangnya partisipasi dari masyarakat terhadap pengelolaan irigasi dan pemeliharaan irigasi juga sangat berpengaruh terhadap jaringan irigasi yang ada.
2. Cara pemeliharaan yang telah dilakukan ada 3 tahap yaitu pemeliharaan berkala, pemeliharaan berkala ini dilakukan oleh dinas, P3A dan GP3A. Pemeliharaan rutin diadakan setiap 3 kali setahun atau sekali 6 bulan dan pemeliharaan darurat yang dilakukan apabila saluran irigasi terkena bencana alam seperti banjir dan longsor di bagian saluran yang belum permanen.
3. Debit air yang tersedia setelah dilakukan pengukuran adalah 366 liter/detik dengan luas daerah yang di aliri 450 ha. Jadi dapat disimpulkan bahwa debit air yang tersedia tidak mencukupi untuk pengairan lahan sawah dengan luas 450 ha. Kurangnya ketersediaan air yang tersedia di saluran irigasi Bendung Guguk Rantau akan berpengaruh terhadap hasil

panen petani yang pengairan tanaman padinya tergantung pada saluran irigasi Bendung Guguk Rantau.

B. Saran

1. Dalam rangka mewujudkan sistem pengelolaan jaringan irigasi Bendung Guguk Rantau yang baik, maka perlu adanya kerjasama antara semua pihak baik itu dari pemerintah, anggota P3A, GP3A yang menggunakan air dari saluran Bendung Guguk Rantau.
2. Pemeliharaan irigasi yang baik harus diiringi dengan kesadaran dari masing-masing pihak baik itu dari pemerintah, anggota P3A, GP3A. Disamping itu juga harus ada peraturan-peraturan yang diterapkan agar pemeliharaan saluran irigasi ini dapat berjalan sebagai mana mestinya. Diadakannya gotong royong secara rutin misalnya sekali 4 bulan atau pada awal pengelolaan sawah.
3. Mengenai ketersediaan debit aliran air irigasi perlu adanya pengaturan dari P3A dan GP3A pada awal masa tanam untuk dapat memenuhi kebutuhan pengairan tanaman padi sawah. Disamping itu juga dilakukan masa tanam yang berbeda antara daerah hulu dan hilir agar air yang tersedia dapat mencukupi daerah persawahan. Ketersediaan air irigasi yang mencukupi diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengairan bagi masyarakat khususnya tanaman padi.

SKEMA JARINGAN IIRIGASI IRIGASI BANDAR GUGUK RANTAU (Areal = 450 Ha)



M N

- LEGEND :**
- BENDUNG
 - JALAN KABUPATEN
 - SALURAN PEMBAWA
 - BANGUNAN SADAP
 - A. NAMA PETAK
 - C. DEBIT RENCANA
 - BANGUNAN UKUR
 - BANG. PELIMPAH / PENGURAS
 - GOOT MIRING
 - GORONG-GORONG
 - TALANG
 - BANGUNAN SILANG
 - BANGUNAN TERPUNAM
 - PLAT PELAYAN
 - JEMBATAN

DAFTAR PUSTAKA

- Albone, Aziz Abdul dan dkk. 2009. "*Panduan Penyusunan Proposal dengan Mudah*". Padang: Yayasan Jihadul Khair Center.
- Asdak, chay. "*Hidrologi Dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*". Gadjah Mada Pers.
- Badan Pusat Statistik. "*Kecamatan Kubung Dalam Angka 2012*". BPS. Kabupaten Solok.
- Badan Pusat Statistik. "*Kabupaten Solok Angka 2011*". BPS. Kabupaten Solok
- Burgin, M. Burhan. 2007. "*Penelitian Kualitatif*". Kencana
- DPU Bidang Sumber Daya Air. 2011. "*Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*". Kota Solok.
- Hansen, Vaughn. 1986. "*Dasar-dasar dan Praktek Irigasi*". Erlangga. Jakarta.
- Jumin, Hasan Basri. 2008. "*Dasar-Dasar Agronomi*". PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kanisius. 1990. "*Budidaya Tanaman padi*". PT AAK. Yogyakarta.
- Kartasapoetra, A.G. 1991. "*Tehnologi Pengairan Pertanian Irigasi*". Bumi Aksara. Jakarta.
- Najiyati, Sri .1993. "*Sistem Penyaluran Air dalam Dampak Petunjuk Mengairi Tanaman*". Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetyo, Bambang, Lina Miftahul Jannah. "*Metode Penelitian Kuantitatif*". PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Ririnpunto. 2012. "*Irigasi (Pengairan) Pada Tanaman Padi*". Jakarta
- Soekartawi. 1989. "*Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*". Rajawali Pers. Jakarta.
- Soewarno. 1991. "*Hidrologi Pengukuran Dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*". Nova. Bandung.
- Suwandi, Basrowi. "*Memahami Penelitian Kualitatif*". PT Rinaka Cipta.