

**“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGATUR PINTU AIR
IRIGASI INDUK SECARA OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLLER ATMEGA 16”**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika Sebagai
Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh:

**DONI IRWANDI
NIM:1208029/2012**

**PROGRAM STUDI D III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2016

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGATUR PINTU AIR
IRIGASI INDUK SECARA OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLLER ATMEGA 16**

Nama : Doni Irwandi
Nim : 1208029
Program Studi : Teknik Elektronika (D3)
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2016

Disetujui Oleh

Pembimbing,


Drs. Putra Jaya, M.T.
NIP. 19621020 198602 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang


Drs. Hanesman, M.M.
NIP. 19610111 198503 1 002

PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek
Akhir Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengatur Pintu Air
Irigasi Induk Secara Otomatis Berbasis
Mikrokontoller ATmega 16

Nama : Doni Irwandi

NIM/TM : 1208029/2012

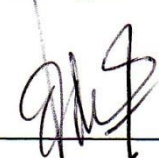


Program Studi : Teknik Elektronika (D3)

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2016

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Edidas, M.T.	1. 
2. Anggota	: Drs. Putra Jaya, M.T.	2. 
3. Anggota	: Drs. Almasri, M.T.	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2016

Yang menyatakan,



Doni Irwandi
1208029/2012

ABSTRAK

Doni Irwandi : Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengatur Pintu Air Irigasi Induk Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroller ATmega 16

Perancangan dan pembuatan Proyek Akhir ini, bertujuan mengaplikasikan teknologi berbasis mikrokontroler untuk mengontrol banyaknya air yang diperlukan untuk area persawahan yang ada di daerah pegunungan atau perbukitan yang jauh dari sumber air. Pada alat pengatur pintu air irigasi induk ini, pengontrolan sistem dilakukan oleh Mikrokontroler ATmega16. Input yang digunakan adalah sensor *flow water* yang berfungsi sebagai pendeteksi besaran air yang akan dikonversi dan juga sensor ultrasonik yang berfungsi untuk mendeteksi ketinggian air dan volume pada bak pintu air irigasi induk. Pompa yang digunakan untuk mengalirkan air ke bangunan irigasi induk ini menggunakan pompa AC. Hasil dari Proyek Akhir alat pengatur air irigasi induk ini dapat menyalurkan air ke daerah persawahan yang terletak di area pegunungan atau perbukitan, dimana daerah tersebut jauh dari sumber air untuk keperluan irigasi. Sensor ultrasonik mendeteksi keadaan air pada bak penampungan dan cadangan, apabila volume air kurang dari 0,5 Liter maka motor DC akan hidup untuk membuka pintu air yang ada di penampungan maupun di cadangan. Pompa AC hidup dan menyalurkan air pada kedua bak tersebut. Setelah kedua bak terisi penuh atau sebanyak 2,5 Liter maka motor DC akan hidup untuk menutup pintu air yang ada di penampungan maupun di cadangan. Tampilan pada LCD akan memerintahkan untuk mengentrikan volume air yang terdapat pada *keypad*. Selanjutnya *flow water* akan mengkonversi banyak air yang telah di inputkan tersebut pada bak penampungan. Jika air pada bak penampungan mulai habis maka air di dalam bak cadangan mengalirkan air ke bak penampungan untuk proses pengisian. Setelah air di dalam kedua tersebut sama- sama mulai habis maka *buzzer* berbunyi memberi peringatan bahwa air pada kedua bak tersebut telah habis. Setelah itu balik lagi ke langkah awal yaitu pompa yang ada di sumber air akan mengalirkan air ke bak penampungan dan cadangan untuk proses pengisian.

Keyword: Irigasi Induk, Mikrokontroler ATmega16, Sensor *Flow Water*, Sensor Ultrasonik, *Keypad*, LCD, Pompa AC, Motor DC, *Buzzer*.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengatur Pintu Air Irigasi Induk Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroller ATmega16”**. Selanjutnya shalawat beserta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan sebagai seorang muslim.

Pembuatan Proyek Akhir ini, merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan dengan baik, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syahril, S.T., MSCE., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Hanesman, M.M., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

3. Bapak Drs. Almasri, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, dan Dosen Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
4. Bapak Dr. Edidas, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika D3, dan Dosen Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
5. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng., selaku Dosen Penasehat Akademik.
6. Bapak Drs. Putra Jaya, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
7. Orang tua serta kakak dan adik tersayang yang telah banyak memotivasi dan selalu memberi dorongan kepada penulis selama pembuatan Proyek Akhir.
8. Teman-teman seperjuangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang khususnya teman-teman D3 Teknik Elektronika 2012 yang turut membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
9. Pihak- pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena tidak ada sempurna didunia ini selain Allah SWT. Penulis sangat berharap kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemungkinan pengembangan Proyek Akhir ini

Penulis berharap semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT.

Padang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Proyek Akhir	5
F. Manfaat Proyek Akhir	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Konsep Sistem Kendali	7
1. Sistem Kendali dengan Operator Manual dan Otomatis	7
2. Sistem Kendali dengan Jaringan Tertutup	8
B. Mikrokontroler sebagai Pengendali	9
1. Mikrokontroler ATmega16	9
2. Arsitektur ATmega16	11
3. Konfigurasi Pin Mikrokontroler	12
4. Mode Pengalamatan	16
5. Register	17

6. Memori ATmega16	20
C. <i>Optocoupler</i> dan <i>Triac</i>	23
1. <i>Optocoupler</i> MOC3021	23
2. <i>Triac</i> BTA26	24
D. <i>Plant</i>	24
1. Motor DC (<i>Direct Current</i>).....	25
2. Pompa AC (<i>Alternating Current</i>)	31
E. Catu Daya.....	33
F. LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	33
1. Intruksi pada LCD Karakter.....	34
2. Menentukan Posisi Kursor	35
G. <i>Keypad</i>	38
H. <i>Buzzer</i>	39
I. Sistem Sensor dan Transduser	40
1. Sensor <i>Flow Water</i>	40
2. Sensor Ultrasonik.....	41

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

A. Perancangan Alat	47
1. Blok Diagram Alat	47
2. Fungsi masing-masing blok diagram	48
B. Rancangan Kerja Alat	49
C. Rancangan Perangkat Keras.....	51
1. Rangkaian Ultrasonik.....	51
2. Rangkaian <i>Flow Water</i>	51
3. Rangkaian Mikrokontroler	52
4. Rangkaian <i>Keypad</i>	54
5. Rangkaian <i>Opto-Triac</i>	54
6. Rangkaian <i>Buzzer</i>	55
7. Rangkaian Catu Daya.....	56
D. Rancangan Fisik Alat	57
E. Rangkaian Keseluruhan	58

BAB IV IMLEMENTASI DAN PENGUKURAN

A. Pengujian Alat.....	60
1. Pengujian Rangkaian <i>Keypad</i>	60
2. Pengujian Rangkaian Sensor <i>Flow Water</i>	62
3. Pengujian Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	63
4. Pengujian Rangkaian Mikrokontroller ATmega16	64
5. Pengujian Rangkaian LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	65
6. Pengujian Rangkaian Motor DC	66
7. Pengujian Rangkaian <i>Driver Pompa AC Opto-Triac</i>	68
8. Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	69
B. Prinsip Kerja Alat.....	70
C. Gambar Bentuk Alat	72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	73
B. Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA	75
-----------------------------	----

LAMPIRAN	76
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Konfigurasi Setting untuk Port I/O	19
Tabel 2. Merupakan Definisi Pin Konektor LCD	34
Tabel 3. Intruksi Proses Inisialisasi pada LCD Karakter	35
Tabel 4. Pengukuran Rangkaian <i>Keypad</i>	61
Tabel 5. Pengukuran Rangkaian Sensor <i>Flow Water</i>	62
Tabel 6. Pengukuran Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	64
Tabel 7. Pengukuran Parameter Mikrokontroler ATMega16	65
Tabel 8. Pengukuran Rangkaian LCD	66
Tabel 9. Pengukuran Rangkaian Motor DC.....	67
Tabel 10. Pengukuran Rangkaian <i>Driver Pompa AC Opto-Triac</i>	69
Tabel 11. Pengukuran Rangkaian <i>Buzzer</i>	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Diagram Blok Sistem Jaringan Terbuka	8
Gambar 2. Diagram Blok Sistem Jaringan Tertutup	8
Gambar 3. Konfigurasi Pin ATmega16	14
Gambar 4. Blok Diagram Struktur Dasar Arsitektur ATmega16	15
Gambar 5. Bentuk Fisik dan Rangkaian pada <i>Optocoupler</i>	23
Gambar 6. Struktur dan Simbol <i>Triac</i>	24
Gambar 7. Prinsip Kerja Motor DC	26
Gambar 8. Arah Gaya Lorentz	27
Gambar 9. Motor Shunt	29
Gambar 10. Motor Seri	29
Gambar 11. Motor Kompon	30
Gambar 12. Motor <i>Power Windows</i>	30
Gambar 13. Bentuk Fisik dari Pompa	31
Gambar 14. Rangkaian Catu Daya	33
Gambar 15. LCD Matrix 2x16 Karakter	34
Gambar 16. Lokasi DDRAM pada <i>Display</i> LCD Karakter	36
Gambar 17. Bentuk Fisik <i>Keypad</i> 4x4	38
Gambar 18. <i>Schematic Keypad</i> 4x4	38
Gambar 19. Bentuk Fisik <i>Buzzer</i>	39
Gambar 20. Bentuk Fisik dan Skematik Instalasi Sensor <i>Flow Water</i>	41
Gambar 21. Bentuk Fisik Sensor Ultrasonik	42
Gambar 22. Prinsip Kerja Ultrasonik	42
Gambar 23. Rangkaian Gelombang Ultrasonik	44
Gambar 24. Rangkaian Penerima Sensor Ultrasonik	46
Gambar 25. Blok Diagram Alat Sistem Pintu Air Irigasi Induk Otomatis	47
Gambar 26. Rangkaian Sensor Ultrasonik	51
Gambar 27. Rangkaian Sensor <i>Flow Water</i>	52
Gambar 28. Rangkaian Mikrokontroler ATmega16	53

Gambar 29. Skematik Rangkaian <i>Keypad</i>	54
Gambar 30. Rangkaian Driver Pompa AC <i>Opto-Triac</i>	55
Gambar 31. Rangkaian Driver <i>Buzzer</i>	55
Gambar 32. Rangkaian Catu Daya	56
Gambar 33. Skema Gambar Fisik Alat Pengatur Pintu Air Irigasi Induk	57
Gambar 34. Skema Keseluruhan Rangkaian Pengatur Pintu Air Irigasi Induk	59
Gambar 35. Titik Pengukuran Rangkaian <i>Keypad</i>	61
Gambar 37. Titik Pengukuran Rangkaian Sensor <i>Flow Water</i>	62
Gambar 37. Titik Pengukuran Rangkaian Sensor Ultrasonik	63
Gambar 38. Titik Pengukuran Rangkaian Sistem Minimum ATmega16	65
Gambar 39. Titik Pengukuran Rangkaian LCD	66
Gambar 40. Titik Pengukuran Rangkaian Motor DC	67
Gambar 41. Titik Pengukuran Rangkaian <i>Driver Pompa AC Opto-Triac</i>	68
Gambar 42. Titik Pengukuran Rangkaian <i>Buzzer</i>	69
Gambar 43. Sebelum Menginputkan Liter Air	70
Gambar 44. Sesudah Menginputkan Liter Air	70
Gambar 45. Tampilan Air Selesai Dikonversi dengan Sensor <i>Flow Water</i>	71
Gambar 46. Bentuk Keseluruhan Alat	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Data Sheet ATMega16.....	76
Lampiran 2. Data Sheet Sensor <i>Flow Water</i>	97
Lampiran 3. Data Sheet Sensor Ultrasonik	102
Lampiran 4. Lisning Program	111

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan ilmu teknologi di dunia elektronika, maka semakin dikembangkan otomasi dan efisiensi dalam bekerja khususnya untuk kehidupan manusia. Untuk mewujudkan hal tersebut perlu adanya sebuah perangkat elektronika yang dapat memenuhi kebutuhan yang dapat menunjang kemudahan bagi manusia.

Salah satu bentuk perangkat elektronika untuk keperluan tersebut adalah mikrokontroler. Secara umum mikrokontroler memiliki kesamaan dengan mikroprosesor yaitu sebuah chip yang dapat melakukan proses data secara digital sesuai dengan perintah bahasa *assembly* yang diberikan. Penggunaan mikrokontroler sangat luas, tidak hanya untuk akuisasi data melainkan juga untuk pengendali.

Seperti yang diketahui keadaan tanah di Indonesia tidak semuanya datar melainkan dataran rendah, perbukitan, tanah pegunungan, rawa-rawa, sehingga pertanian tidak merata dan letak sawah-sawah di Indonesia pun tidak selamanya terhampar pada dataran rendah saja, tetapi ada pula para petani yang membuka daerah pertanian atau persawahan di lereng-lereng gunung bahkan hutan-hutan di tebang dijadikan daerah yang baru. Tetapi dalam pengairan itu sendiri jarang sekali diperhatikan, karena dulu sebagian besar petani Indonesia masih menggantungkan air sawahnya dari hujan yang

ada, sehingga panen yang dapat dilaksanakan hanya dipetik sekali dalam setahun.

Di Indonesia banyak sekali jenis- jenis sistem irigasi beberapa contohnya menggunakan kincir air dan bendungan. Irigasi kincir air adalah sebuah alat irigasi untuk mengalirkan air ke sawah. alat ini berputar pada sumbunya karena didorong oleh air sungai atau air dari bukit yang dibendung. Di Sawahlunto, kincir air digunakan untuk mengairi sawah irigasi, yaitu sawah yang tidak mengandalkan air hujan (tadah hujan) atau yang tidak mempunyai sumber air yang dialirkan lewat parit. Kincir air tradisional yang terbuat dari bahan kayu lebih murah biayanya, sederhana pembatannya, dan ramah lingkungan. Akan tetapi irigasi kincir air ini memiliki kekurangan yaitu tidak bisa mengairi air pada daratan yang tinggi khususnya lereng perbukitan pada saat keadaan biasa maupun saat musim kemarau. Dan juga pada irigasi kincir air memerlukan pemeriksaan yang lebih intensif dalam perawatannya.

Contoh lain dari sistem irigasi di Indonesia adalah dengan sistem bendungan atau bendung. Bendung (bangunan sadap) atau *weir (Diversion Structure)* merupakan bangunan (komplek bangunan) melintasi sungai yang berfungsi mempertinggi elevasi air sungai dan membelokkan air agar dapat mengalir ke saluran dan masuk ke sawah untuk keperluan irigasi. Akan tetapi pada sistem irigasi bendungan ini juga memiliki kekurangan yang sama dengan irigasi kincir yaitu tidak bisa mengairi air pada daratan yang tinggi khususnya lereng perbukitan pada saat keadaan biasa maupun saat musim kemarau.

Dengan demikian dapat dilihat kekurangan dan kelebihan dari sistem persawahan di Indonesia di mana lebih banyak kurangnya daripada kelebihannya. Beranjak dari kondisi sistem irigasi yang ada saat sekarang ini, maka penulis membuat perancangan dan pembuatan alat sistem irigasi yang dikhususkan untuk sawah- sawah yang berada di lereng perbukitan agar dapat mengalirkan air pada sawah tersebut.

Sistem irigasi induk yang akan dibuat ini memanfaatkan tenaga pompa air AC (*Alternating Current*) untuk menarik air dari sungai ke bak penampungan yang berada di lereng perbukitan. Permungkaan pada bak penampungan dibuat lebih tinggi agar bisa mengalirkan air ke sawah. Setelah itu air pada bak penampungan lalu dialirkan ke sawah- sawah yang berada di lereng perbukitan yang dahulunya hanya mengandalkan air hujan (tadah hujan) untuk pengairan. Dengan demikian sawah- sawah yang berada di lereng gunung dapat dialiri dengan air saat dalam keadaan biasa maupun pada saat musim kemarau tiba.

Berdasarkan dari latar belakang ini, maka penulis mencoba merancang dan membuat suatu alat yang dituangkan dalam proyek akhir yang berjudul *“Perancangan dan Pembuatan Alat Pengatur Pintu Air Irigasi Induk secara Otomatis Berbasis Mikrokontroller Atmega16”*.

Sedangkan pada bagian perangkat lunak dibahas oleh Nur Afriani dengan judul *“Perancangan Program Pengatur Pintu Air Irigasi Induk secara Otomatis Berbasis Mikrokontroller ATmega16”*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sistem irigasi yang menggunakan kincir air tidak bisa mengairi air untuk sawah yang berada di lereng perbukitan.
2. Sistem irigasi yang menggunakan bendungan atau yang dibuat pemerintah juga tidak bisa mengairi air untuk sawah yang berada di lereng perbukitan.
3. Sistem kendali pintu air irigasi yang ada pada saat ini bersifat manual dengan dikendalikan oleh manusia.
4. Beberapa petani masih memanfaatkan air hujan (tadah hujan) untuk pengairan sawah- sawahnya.

C. Batasan Masalah

Agar perancangan yang dibahas pada proyek akhir tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang ditentukan, maka dalam perancangan ini dibatasi beberapa hal yaitu :

1. Alat yang dibuat hanya sebatas simulasi atau *prototype*.
2. Pembuatan pintu air irigasi induk ini hanya untuk persawahan yang letak datarannya lebih tinggi daripada sumber air.
3. Pendeteksi ketinggian air yang digunakan adalah sensor ultrasonik sebanyak 2 (dua) buah dan pengatur debit air yang digunakan adalah sensor *flow water*.

4. Alat penggerak pintu air irigasi induk yang digunakan adalah motor DC (*Direct Current*) sebanyak 2 (dua) buah, dan pengendalinya menggunakan Mikrokontroler ATmega 16.
5. Indikator peringatan alat pengatur pintu irigasi induk ini dalam bentuk bunyi alarm, dan penampil masukan debit air menggunakan LCD (*Liquid Crystal Display*) dengan bantuan *keypad*.
6. Jika dalam aplikasinya tidak terdapat sumber listrik di daerah tersebut, maka tenaga *solar cell* sebagai solusi pilihan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah tersebut. Maka dapat dibuat suatu perumusan masalah yaitu: *Bagaimana merancang alat pengatur pintu air untuk sistem irigasi induk secara otomatis berbasis mikrokontroler Atmega16.*

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah:

1. Merancang sistem kendali pompa air untuk menarik air dari sungai ke bak penampungan.
2. Merancang sistem kendali untuk menghidupkan pompa air apabila air pada bak penampungan mulai berkurang dan mematikan pompa air apabila air pada bak penampungan terisi penuh.

3. Merancang dan membuat suatu alat pengatur debit air dengan memanfaatkan sensor *flow water* dan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi debit air.
4. Merancang dan membuat suatu alat yang dapat menampilkan masukan debit air pada layar LCD (*Liquid Crystal Display*) dengan bantuan *keypad*.
5. Merancang dan membuat suatu alat *driver* motor untuk mengaktifkan kerja dari pompa air.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat dari pembuatan alat sistem irigasi ini adalah :

1. Sebagai solusi pilihan untuk pemerintah desa dalam mengatasi kekeringan sawah dimana masih mengandalkan air hujan (tadah hujan).
2. Mempermudah petani dalam mendapatkan sumber air untuk mengairi sawah- sawahnya yang berada di lereng perbukitan.
3. Alat ini diharapkan dapat mengurangi dampak dan memperbaiki sistem irigasi yang sudah ada sebelumnya.