

**ANALISIS PENGARUH LETAK POSISI METER AIR RUMAH TANGGA
MELALUI RANCANG BANGUN PROGRAM MENGGUNAKAN
*SOFTWARE VISUAL BASIC.NET***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Disusun Oleh:

PUTRI AYSHA QALBI

20170120168

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN 1

**ANALISIS PENGARUH LETAK POSISI METER AIR RUMAH TANGGA
MELALUI RANCANG BANGUN PROGRAM MENGGUNAKAN
*SOFTWARE VISUAL BASIC.NET***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik,**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Disusun Oleh:

PUTRI AYSHA QALBI

20170120168

tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui
pada tanggal: 28 November 2018

Mengetahui,

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Anna Nur Nazilah Chamin, S.T.,M.Eng.

NIP. 197608062005012001

M.Yusvin Mustar, S.T., M.Eng.

NIK. 19880508201504123073

HALAMAN PENGESAHAN 2

**ANALISIS PENGARUH LETAK POSISI METER AIR RUMAH TANGGA
MELALUI RANCANG BANGUN PROGRAM MENGGUNAKAN
*SOFTWARE VISUAL BASIC.NET***

Disusun Oleh:

PUTRI AYSHA QALBI

20170120168

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Pada Tanggal 28 November 2018.
Susunan Tim Penguji:

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Anna Nur Nazilah Chamin, S.T.,M.Eng.

M. Yusvin Mustar, S.T., M.Eng.

NIP. 197608062005012001

NIK. 19880508201504123073

Dosen Penguji

Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng.

NIK. 19861017201504123070

Tugas akhir Ini Telah Dinyatakan Sah Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T.

NIK.19741010201010123056

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Aysha Qalbi

Nim : 20170120168

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwasannya tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, semua yang tertulis dan dikutip di tugas akhir ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 November 2018

Putri Aysha Qalbi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta Irwan qalbi dan Eminursida serta kedua kakak dan adik Suci dan Asa yang selalu memberikan do'a, semangat dan motivasi bagi penulis.

If there's will, there's way.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah saya panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “ANALISIS PENGARUH LETAK POSISI METER AIR RUMAH TANGGA MELALUI RANCANG BANGUN PROGRAM MENGGUNAKAN *SOFTWARE VISUAL BASIC.NET*”. Penyusunan tugas akhir ini digunakan sebagai syarat persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu turut saya sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setulus- tulusnya kepada:

1. Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D ,selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Kepala Program Studi Teknik Elektro Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T.
3. Anna Nur Nazilah Chamin, S.T.,M.Eng dan M.Yusvin Mustar, S.T., M.Eng ,selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, ide dan saran dalam menyelesaikan Tugas akhir.
4. Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng ,selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan serta saran untuk tugas akhir ini.
5. Cecep Mufti Cahyana, Dipl. Ing, selaku Kepala PPSDK Bandung, atas segala ijin yang diberikan.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, nasihat, dan pengalaman hidup selama satu tahun ini.
7. Khairul Ikhwan atas semangat dan doanya yang telah diberikan serta sudah mau direpotkan dan selalu menemani dengan setia selama penulisan Tugas akhir ini berlangsung.

8. Dewi Retno Sari, Rosi Jayanti, Intan putri, Dea Novalia Rosiana, Yolanda, Revina Sari, Rani Dwifentary, Ghaluh Tasya, Nita Triani, Dian Widya, Ferlia Devanda atas segala semangat dan dukungannya dari jauh di Bandar Lampung selama penulisan Tugas akhir.
9. Sahabat di dalam dunia Marching Band, Maria Cintia Sasami dan Safira J Azarina, Terima kasih atas waktu dan kebersamaanya selama empat tahun masa perkuliahan dan di permarchingan di Jogja.
10. Nadia Hijrotunnisa yang telah mau menemani penulis kemana-mana dan juga sudah mau direpoti selama tinggal di Jogja.
11. Ani Wahyu, Anindya Nova, Arum Fajrina, Dewanti Sameswari dan teman-teman Ekstensi Teknik Elektro lainnya atas kebersamaan dan perjuangannya selama setahun ini.
12. Yoviani Jelitasari, Firda Ayu Sakinah, Mariana Putri, Arif Wijayanto, Ikhwanul Shofiqi atas semangat dan doanya dari jauh.
13. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas semangat yang diberikan.

Semoga Tuhan melimpahkan segala Rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.

Penulis menyadari Tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat melengkapi tugas akhir ini.

Yogyakarta, 28 November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN 1	iii
HALAMAN PENGESAHAN 2	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Fluida Air	5
2.2.1 Pengertian Air.....	5
2.2.2 Debit Fluida Air.....	6

2.2.3. Sifat Dasar Fluida	7
2.2.4. Pengukuran Aliran	7
2.3. Meter Air	8
2.3.1. Pengertian Meteran Air	8
2.3.2. Persyaratan Meter Air Sebelum Peneraan	8
2.3.3. Persyaratan Klasifikasi Meter Air	9
2.4. Bejana Ukur	10
2.4.1. Pengertian Bejana Ukur	10
2.4.2. Pengertian Bejana Ukur Sebelum Peneraan.....	10
2.4.3. Persyaratan Teknis.....	11
2.5. Pengenalan Bahasa Pemrograman.....	13
2.5.1. Pengertian Visual Basic	13
2.5.2 Tipe Data.....	15
2.6. <i>Waterfall Method</i>	15
BAB III.....	16
METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Lokasi Pengujian	16
3.2. Diagram Alir Pelaksanaan Pengujian	17
3.3. Peralatan dan Bahan Yang Digunakan	18
3.4. Diagram Alir Pengujian Meter Air.....	19
3.5. Langkah- langkah Pengujian Meter Air.....	20
3.5.1. Persiapan Standar	20
3.5.2. Pengujian Kerja	20
3.6. Perancangn Program Menggunakan <i>Waterfall Method</i>	22
3.7. Langkah-Langkah Pembuatan Program.....	23
3.8.Diagram Alir Pembuatan Program	26
3.9. Langkah- Langkah Menjalankan Program Yang telah Dibuat	27
BAB IV	28
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1. Hasil Pengujian	28

4.1.1. Hasil Pengujian Meter Air	28
4.1.2. Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal)	28
4.1.3. Hasil Pengujian Posisi Meter Air Posisi Miring (Horizontal)	35
4.2. Analisis Perhitungan Kesalahan (<i>error</i>) Pada Pengujian	41
4.3. Data Kesalahan Hasil Penunjukan Meter Air Posisi Tegak (vertikal) Tahun 2016 Dengan Nilai BKD Meter Air	44
4.3.1. Data Kesalahan Hasil Penunjukan Meter Air Posisi Miring (horizontal) Tahun 2016 Dengan Nilai BKD Meter Air	45
4.3.2. Data Kesalahan Hasil Penunjukan Meter Air Posisi Tegak (vertikal) Tahun 2018 Dengan Nilai BKD Meter Air	46
4.3.3. Data Kesalahan Hasil Penunjukan Meter Air Posisi Miring (horizontal) Tahun 2018 Dengan Nilai BKD Meter Air	47
4.4. Tampilan Hasil dan Report Program <i>Visual Basic.NET</i> Dalam Perbandingan Pengujian Meter Air Posisi Tegak dan miring Pada Tahun 2016	48
4.4.1. Tampilan Hasil dan Report Program <i>Visual Basic.NET</i> Dalam Perbandingan Pengujian Meter Air Posisi Tegak dan miring Pada Tahun 2018	50
BAB V.....	52
PENUTUP.....	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	52
Daftar Pustaka	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Lokasi Pengujian Berdasarkan Pemetaan	16
Gambar 3. 2. Lokasi Pengujian Berdasarkan <i>Satelite</i> Lebih Dekat.....	16
Gambar 3. 3. Diagram Alir Pelaksanaan Pengujian	17
Gambar 3. 4. Diagram Alir Pengujian Meter Air	19
Gambar 3. 5. Perancangan Program Berdasarkan <i>Waterfall Method</i>	22
Gambar 3. 6. Program Pembuka Aplikasi Visual Basic 2018.....	23
Gambar 3. 7. Membuka Program <i>New Project</i>	24
Gambar 3. 8. Menu <i>New Project</i> Telah Tersedia	24
Gambar 3. 9. Program <i>New Project</i> Terbuka	25
Gambar 3. 10. Menu <i>Tool Box</i> Bisa Digunakan Untuk Mendesain	25
Gambar 3. 11. Diagram Alir Pembuatan Program	26
Gambar 4. 1. Meter Air Uji	29
Gambar 4. 2. Meter Air Posisi Tegak (Vertikal)	30
Gambar 4. 3. Meter Air Uji	35
Gambar 4. 4. Meter Air Posisi Miring (Horizontal)	36
Gambar 4. 5. Tampilan <i>Report</i> Grafik Pada Program Visual Basic.net Pada Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) dan Miring (Horizontal) Pada Tahun 2016.....	49
Gambar 4. 6. Tampilan <i>Report</i> Grafik Pada Program <i>Visual Basic.net</i> Pada Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) dan Miring (Horizontal) Pada Tahun 2018.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Tabel Kesalahan Maksimum Ukur</i>	9
Tabel 4.1. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2016	30
Tabel 4.1. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2016 (lanjutan)	31
Tabel 4.1. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2016 (Lanjutan)	32
Tabel 4.2. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2018	33
Tabel 4.2. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2018 (Lanjutan)	36
Tabel 4.3. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Miring (Horizontal) Tahun 2016.....	37
Tabel 4.3. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Miring (Horizontal) Tahun 2016 (Lanjutan)	38
Tabel 4.4. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Miring (Horizontal) Tahun 2018.....	39
Tabel 4.4. Data Hasil Pengujian Meter Air Posisi Miring (Horizontal) Tahun 2018 (Lanjutan)	40
Tabel 4.5 Perbandingan Kesalahan Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2016 Dengan Nilai BKD Meter Air.....	44
Tabel 4.6 Perbandingan Kesalahan Hasil Pengujian Meter Air Posisi Miring (Horizontal) Tahun 2016 Dengan Nilai BKD Meter Air	45
Tabel 4.7 Perbandingan Kesalahan Hasil Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) Tahun 2018 Dengan Nilai BKD Meter Air.....	46
Tabel 4.8 Perbandingan Kesalahan Hasil Pengujian Meter Air Posisi Miring (Horizontal) Tahun 2018 Dengan Nilai BKD Meter Air	47

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Tampilan Hasil Grafik Pada Program Visual Basic.net Pada Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) dan Miring (Horizontal) Pada Tahun 2016.....	48
Grafik 4.2. Tampilan Hasil Grafik Pada Program Visual Basic.net Pada Pengujian Meter Air Posisi Tegak (Vertikal) dan Miring (Horizontal) Pada Tahun 2018.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Coding	52
Lampiran 2. Tabel Data Cerapan	55
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	59

