

**TESIS**  
**PENGARUH AKURASI DATA GEOLISTRIK**  
**TERHADAP PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN**  
**BIAYA PADA PROYEK PENGEBORAN SUMUR BOR**  
**AIR DALAM**



**DISUSUN OLEH:**

**WAHYU YALA NANGGALA**  
**NIM : 13124062**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NARETAMA SURABAYA**  
**2026**

**LEMBAR PERSETUJUAN TESIS**

**TESIS**

**PENGARUH AKURASI DATA GEOLISTRIK TERHADAP  
PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BIAYA PADA PROYEK  
PENGEBORAN SUMUR BOR AIR DALAM**

**Disusun Oleh:**

**WAHYU YALA NANGGALA**

**NIM : 13124062**

**Penelitian ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.**

**PRO PATRIA**

**Surabaya, 31 Desember 2025**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Ir. Koespiadi, M.T., M.H**  
**NIPD: 0701046501**

**Dosen Pembimbing II**



**Dr. Ir. F. Rooslan Edy Santosa, M.MT**  
**NIDN: 0722126301**

**LEMBAR PENGESAHAN TESIS**

TESIS INI

TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM  
PENGUJI PADA HARI KAMIS, TANGGAL 19 FEBRUARI 2026

Judul Penelitian : PENGARUH AKURASI DATA GEOLISTRIK  
TERHADAP PERENCANAAN DAN  
PENGENDALIAN BIAYA PADA PROYEK  
PENGEBORAN SUMUR BOR AIR DALAM

Disusun : WAHYU YALA NANGGALA

NIM : 13124062

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : MAGISTER TEKNIK SIPIL

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri :

**1. Ketua Penguji**

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil,

  
Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T., IPM  
NIDN. 0706056601

  
Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H  
NIDN. 0701046501

**2. Sekretaris**

  
Dr. Ir. F. ROOSLAN EBY SANTOSA M.MT Fakultas Teknik,  
NIDN. 0722126301

**3. Anggota**

  
Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H  
NIDN. 0701046501



  
Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T., IPM  
NIDN. 0706056601

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Wahyu Yala Nanggala

NIM : 13124062

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Judul : **Pengaruh Akurasi Data Geolistrik Terhadap  
Perencanaan dan Pengendalian Biaya Pada  
Proyek Pengeboran Sumur Bor Air Dalam**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Surabaya , 19 Februari 2026

Pembuat Pernyataan

Wahyu Yala Nanggala  
NIM. 13124062

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga tesis ini dapat disusun dan diselesaikan dengan judul " **Pengaruh Akurasi Data Geolistrik Terhadap Perencanaan dan Pengendalian Biaya Pada Proyek Pengeboran Sumur Bor Air Dalam**".

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik Sipil (M.T) pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya. Tesis ini, penulis juga banyak mendapatkan dukungan maupun bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada yang terhormat:

1. **Dr. Arasy Alimudin, S.E., M.M.**, selaku Rektor Universitas Narotama , atas segala kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama masa perkuliahan di kampus tercinta.
2. **Dr. Ir. Adi Prawito, M.M., M.T., IPM** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama atas kepemimpinan, kebijakan dan dukungannya kepada penulis sehingga dapat menempuh studi tepat waktu.
3. **Dr. Ir. Koespiadi, MT., M.H.** selaku ketua Program Studi Magister Teknik Sipil dan juga sebagai Dosen Pembimbing I penulis yang telah banyak membantu memberikan arahan dan masukkan kepada penulis selama mengikuti pendidikan pada Program Studi Magister Teknik Sipil.
4. **Dr. Ir. F.Rooslan Edy Santosa, M.MT** Selaku Dosen Pembimbing II penulis yang telah banyak memberikan arahan dan masukkan kepada penulis serta koreksi yang mendalam guna penyempurnaan hasil dan proses penulisan Tesis ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di Program Studi Magister Teknik Sipil yang memberikan inspirasi dan ilmu yang membangun demi kesempurnaan Tesis ini.
6. Kepada seluruh staf pegawai dan pengelola di Program Magister Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya yang telah membantu dan kemudahan yang saya peroleh selama saya menempuh pendidikan.

7. Kepada Ibu Almh. Hj. Hartini Soeprapto, saudaraku Wahyu Putra Gantara dan Istriku Sania Habibatuz Zahro atas segala perhatian, dukungan serta doa sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Serta pihak-pihak lain yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya , 19 Februari 2026

Wahyu Yala Nanggala

NIM. 13124062



# PENGARUH AKURASI DATA GEOLISTRIK TERHADAP PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BIAYA PADA PROYEK PENGEBORAN SUMUR BOR AIR DALAM

**Wahyu Yala Nanggala<sup>1</sup>, Koespiadi<sup>2</sup>, F.Rooslan Edy Santosa<sup>3</sup>**

Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia

Email<sup>1</sup> : [hogiblu@gmail.com](mailto:hogiblu@gmail.com), [koespiadi@narotama.ac.id](mailto:koespiadi@narotama.ac.id), [rooslan.edy@gmail.com](mailto:rooslan.edy@gmail.com)

## ABSTRAK

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan dasar yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan pembangunan infrastruktur. Pada daerah yang belum terlayani sistem air permukaan secara optimal, pengeboran sumur bor air dalam menjadi salah satu solusi utama dalam pemenuhan kebutuhan air. Keberhasilan kegiatan pengeboran sangat dipengaruhi oleh ketepatan data awal, khususnya data geolistrik yang digunakan untuk mengidentifikasi kondisi bawah permukaan dan keberadaan akuifer.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh akurasi data geolistrik terhadap perencanaan dan pengendalian biaya pada proyek pengeboran sumur bor air dalam. Metode yang digunakan adalah survei geolistrik resistivitas dengan konfigurasi Schlumberger dan teknik Vertical Electrical Sounding (VES). Hubungan antara akurasi data geolistrik dan perencanaan serta pengendalian biaya dianalisis menggunakan analisis regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Variabel akurasi data geolistrik dan kualitas perencanaan digunakan sebagai variabel independen, sedangkan biaya proyek pengeboran sebagai variabel dependen. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa akurasi data geolistrik berpengaruh signifikan terhadap perencanaan dan pengendalian biaya proyek, baik secara parsial maupun simultan. Semakin tinggi tingkat akurasi data geolistrik, semakin kecil deviasi antara biaya rencana dan biaya realisasi proyek. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan data geolistrik yang akurat, didukung oleh perencanaan yang baik, mampu meningkatkan efektivitas pengendalian biaya proyek pengeboran sumur bor air dalam, mengurangi risiko pembengkakan anggaran, serta mendukung pengambilan keputusan teknis yang lebih tepat.

**Kata Kunci:** geolistrik resistivitas, Vertical Electrical Sounding (VES), regresi linier berganda SPSS.

# THE EFFECT OF GEOELECTRICAL DATA ACCURACY ON COST PLANNING AND CONTROL IN DEEP GROUNDWATER WELL DRILLING PROJECTS

Wahyu Yala Nanggala<sup>1</sup>, Koespiadi<sup>2</sup>, F.Rooslan Edy Santosa<sup>3</sup>

Graduate Program in Civil Engineering, Narotama University, Surabaya, Indonesia

Email<sup>1</sup> : [hogiblu@gmail.com](mailto:hogiblu@gmail.com), [koespiadi@narotama.ac.id](mailto:koespiadi@narotama.ac.id), [rooslan.edy@gmail.com](mailto:rooslan.edy@gmail.com)

## ABSTRACT

The availability of clean water is a basic necessity that continues to increase along with population growth and infrastructure development. In areas where surface water supply systems are not yet adequately available, deep groundwater well drilling remains one of the primary solutions for meeting water demand. The success of drilling activities is strongly influenced by the accuracy of preliminary data, particularly geoelectrical data used to identify subsurface conditions and the presence of aquifers.

This study aims to analyze the effect of geoelectrical data accuracy on cost planning and cost control in deep groundwater drilling projects. The research employs a resistivity geoelectrical survey using the Schlumberger electrode configuration and the Vertical Electrical Sounding (VES) technique. The relationship between geoelectrical data accuracy and cost planning as well as cost control is examined using multiple linear regression analysis with the support of SPSS software. Geoelectrical data accuracy and planning quality are treated as independent variables, while drilling project cost is used as the dependent variable. The statistical results indicate that geoelectrical data accuracy has a significant effect on project cost planning and cost control, both partially and simultaneously. Higher levels of data accuracy are associated with smaller deviations between planned costs and actual project expenditures.

The findings of this study confirm that the use of accurate geoelectrical data, supported by proper planning, can enhance the effectiveness of cost control in deep groundwater drilling projects, reduce the risk of budget overruns, and support more reliable technical decision-making.

**Keywords:** geoelectrical resistivity, Vertical Electrical Sounding (VES), multiple linear regression SPSS.

## DAFTAR ISI

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGAJUAN TESIS .....                                         | ii   |
| LEMBAR PERSETUJUAN TESIS .....                                       | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....                                        | iv   |
| SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....                                 | v    |
| KATA PENGANTAR .....                                                 | vi   |
| ABSTRAK .....                                                        | viii |
| ABSTRACT .....                                                       | ix   |
| DAFTAR ISI .....                                                     | x    |
| DAFTAR TABEL .....                                                   | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                  | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                              | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                             | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                                       | 5    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                                            | 5    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                                          | 6    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                                            | 6    |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                                         | 6    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                                      | 7    |
| 1.8 Jadwal Penelitian .....                                          | 9    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                        | 10   |
| 2.1 Geografis .....                                                  | 10   |
| 2.1.1 Kondisi Geologi .....                                          | 10   |
| 2.1.2 Hidrogeologi .....                                             | 16   |
| 2.2 Metode Geolistrik Resistivitas .....                             | 16   |
| 2.2.1 Prinsip dan Konfigurasi Geolistrik .....                       | 17   |
| 2.2.2 Konsep Akurasi Data Geolistrik .....                           | 18   |
| 2.3 Hubungan Akurasi Data Geolistrik dengan Perencanaan Proyek ..... | 18   |
| 2.4 Hubungan Akurasi Data Geolistrik dengan Pengendalian Biaya ..... | 19   |
| 2.5 Penelitian Terdahulu .....                                       | 21   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                      | 38   |
| 3.1 Diagram Alir Penelitian .....                                    | 38   |
| 3.2 Jenis Penelitian .....                                           | 39   |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3 Lokasi Penelitian .....                                                                                         | 39  |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data .....                                                                                   | 40  |
| 3.5 Proses Pengolahan Data .....                                                                                    | 41  |
| 3.6 Rumusan Akurasi Data Geolistrik terhadap Perencanaan dan Pengendalian Biaya .....                               | 46  |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                                                   | 48  |
| 4.1 Data Penelitian.....                                                                                            | 48  |
| 4.1.1 Analisa Data .....                                                                                            | 48  |
| 4.2 Perhitungan Hubungan Akurasi Data Geolistrik Dengan Perencanaan Dan Pengendalian Biaya.....                     | 50  |
| 4.2.1 Perhitungan Deviasi Data Geolistrik ( $X_1$ ) .....                                                           | 50  |
| 4.2.2 Perhitungan Kualitas Perencanaan ( $X_2$ ) .....                                                              | 59  |
| 4.2.3 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....                                                                 | 73  |
| 4.3 Analisis Statistik SPSS Hubungan Antara Akurasi Data Geolistrik Dengan Perencanaan Dan Pengendalian Biaya ..... | 93  |
| 4.3.1 Hasil Perhitungan SPSS Uji Normalitas .....                                                                   | 97  |
| 4.3.2 Hasil Perhitungan SPSS Uji Linearitas.....                                                                    | 98  |
| 4.3.3 Hasil Perhitungan SPSS Uji Multikolinearitas .....                                                            | 99  |
| 4.3.4 Hasil Perhitungan SPSS Uji Heteroskedastisitas .....                                                          | 99  |
| 4.3.5 Hasil Perhitungan SPSS Uji Simultan (Uji F).....                                                              | 101 |
| 4.3.6 Hasil Perhitungan SPSS Uji Parsial (Uji t) .....                                                              | 101 |
| 4.3.7 Hasil Persamaan Analisis Regresi Linier Berganda .....                                                        | 102 |
| 4.3.8 Hasil Perhitungan SPSS Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....                                              | 102 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....                                                                                    | 103 |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                                                                 | 103 |
| 5.2 Saran .....                                                                                                     | 104 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                                | 105 |
| LAMPIRAN .....                                                                                                      | 108 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....                                                         | 9  |
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....                                                     | 21 |
| Tabel 3.1 Harga Resistivitas Batuan Menurut Suyono .....                                 | 45 |
| Tabel 3.2 Harga Resistivitas Batuan Menurut Roy E.Hunt.....                              | 45 |
| Tabel 4.1 Hasil Data Geolistrik Pada Lokasi Penelitian .....                             | 48 |
| Tabel 4.2 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Tebas Kecamatan Gondangwetan .              | 59 |
| Tabel 4.3 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Gunungsari Kecamatan Beji .....             | 59 |
| Tabel 4.4 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Baujeng Kecamatan Beji .....                | 60 |
| Tabel 4.5 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Sumberrejo Kecamatan Pandaan....            | 60 |
| Tabel 4.6 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Gambiran Kecamatan Prigen .....             | 60 |
| Tabel 4.7 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Klakah Kecamatan Pasrepan .....             | 61 |
| Tabel 4.8 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Oro-Oro Pule Kecamatan Kejayan.             | 61 |
| Tabel 4.9 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Sukorejo Kecamatan Sukorejo .....           | 61 |
| Tabel 4.10 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Wonokerto Kecamatan Sukorejo .             | 62 |
| Tabel 4.11 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Sumberanyar Kecamatan<br>Nguling .....     | 62 |
| Tabel 4.12 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Watuagung Kecamatan Prigen....             | 62 |
| Tabel 4.13 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Watuagung II Kecamatan Prigen              | 63 |
| Tabel 4.14 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Ledug Kecamatan Prigen.....                | 63 |
| Tabel 4.15 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Pandean Kecamatan Rembang ....             | 63 |
| Tabel 4.16 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Karangsono Kecamatan Sukorejo              | 64 |
| Tabel 4.17 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Parerejo Kecamatan Purwodadi ..            | 64 |
| Tabel 4.18 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Candi Binangun Kecamatan<br>Sukorejo ..... | 64 |
| Tabel 4.19 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Gambiran Kecamatan Prigen .....            | 65 |
| Tabel 4.20 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Kenduruan Kecamatan Sukorejo.              | 65 |
| Tabel 4.21 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Ketan Ireng I Kecamatan Prigen .           | 65 |
| Tabel 4.22 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Pager Kecamatan Purwosari .....            | 66 |
| Tabel 4.23 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Kelurahan Pandaan Kecamatan<br>Pandaan .....    | 66 |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.24 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Sengonagung Kecamatan Purwosari .....                | 66 |
| Tabel 4.25 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi .....                 | 67 |
| Tabel 4.26 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Carat Kecamatan Gempol.....                          | 67 |
| Tabel 4.27 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Kejapanan Kecamatan Gempol...                        | 67 |
| Tabel 4.28 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Ketan Ireng II Kecamatan Prigen                      | 68 |
| Tabel 4.29 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Durensewu Kecamatan Pandaan .                        | 68 |
| Tabel 4.30 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Gambiran Kecamatan Prigen .....                      | 68 |
| Tabel 4.31 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Kel. Purwosari Kecamatan Purwosari..                      | 69 |
| Tabel 4.32 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Dusun Melikan Desa Kejapanan Kecamatan Gempol .....       | 69 |
| Tabel 4.33 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Dusun Tembong Desa Plintahan Kecamatan Pandaan.....       | 69 |
| Tabel 4.34 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Dusun Besongol Desa Sumberrejo Kecamatan Pandaan.....     | 70 |
| Tabel 4.35 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Kertosari Kecamatan Purwosari..                      | 70 |
| Tabel 4.36 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Pohgedang Kecamatan Pasrepan .                       | 70 |
| Tabel 4.37 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Dusun Karangasem Desa Sumbersuko Kecamatan Kejayan .....  | 71 |
| Tabel 4.38 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Dusun Kemantren Desa Martopuro Kecamatan Purwosari .....  | 71 |
| Tabel 4.39 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Dusun Karangtengah Desa Winongan Kecamatan Winongan ..... | 71 |
| Tabel 4.40 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Kemirisewu Kecamatan Pandaan                         | 72 |
| Tabel 4.41 Perhitungan Perencanaan $X_2$ Desa Sentul Kecamatan Purwodadi .....                     | 72 |
| Tabel 4.42 Perhitungan RAB Desa Tebas Kecamatan Gondangwetan .....                                 | 73 |
| Tabel 4.43 Perhitungan RAB Desa Gunungsari Kec. Beji .....                                         | 73 |
| Tabel 4.44 Perhitungan RAB Desa Baujeng Kec. Beji .....                                            | 74 |
| Tabel 4.45 Perhitungan RAB Desa Sumberrejo Kec. Pandaan.....                                       | 74 |
| Tabel 4.46 Perhitungan RAB Desa Gambiran Kec. Prigen .....                                         | 75 |
| Tabel 4.47 Perhitungan RAB Desa Klakah Kec. Pasrepan.....                                          | 75 |
| Tabel 4.48 Perhitungan RAB Desa Oro-Oro Pule Kec. Kejayan.....                                     | 76 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.49 Perhitungan RAB Desa Sukorejo Kec. Sukorejo .....              | 76 |
| Tabel 4.50 Perhitungan RAB Desa Wonokerto Kec. Sukorejo .....             | 77 |
| Tabel 4.51 Perhitungan RAB Desa Sumberanyar Kec. Nguling.....             | 77 |
| Tabel 4.52 Perhitungan RAB Desa Watuagung Kec. Prigen.....                | 78 |
| Tabel 4.53 Perhitungan RAB Desa Watuagung II Kec. Prigen .....            | 78 |
| Tabel 4.54 Perhitungan RAB Desa Ledug Kec. Prigen.....                    | 79 |
| Tabel 4.55 Perhitungan RAB Desa Pandean Kec. Rembang .....                | 79 |
| Tabel 4.56 Perhitungan RAB Desa Karangsono Kec. Sukorejo .....            | 80 |
| Tabel 4.57 Perhitungan RAB Desa Parerejo Kec. Purwodadi .....             | 80 |
| Tabel 4.58 Perhitungan RAB Desa Candi Binangun Kec. Sukorejo.....         | 81 |
| Tabel 4.59 Perhitungan RAB Desa Gambiran Kec. Prigen .....                | 81 |
| Tabel 4.60 Perhitungan RAB Desa Kenduruan Kec. Sukorejo.....              | 82 |
| Tabel 4.61 Perhitungan RAB Desa Ketan Ireng I Kec. Prigen .....           | 82 |
| Tabel 4.62 Perhitungan RAB Desa Pager Kec. Purwosari .....                | 83 |
| Tabel 4.63 Perhitungan RAB Kel. Pandaan Kec. Pandaan.....                 | 83 |
| Tabel 4.64 Perhitungan RAB Desa Sengonagung Kec. Purwosari .....          | 84 |
| Tabel 4.65 Perhitungan RAB Desa Tambaksari Kec. Purwodadi.....            | 84 |
| Tabel 4.66 Perhitungan RAB Desa Carat Kec. Gempol.....                    | 85 |
| Tabel 4.67 Perhitungan RAB Desa Kejapanan Kec. Gempol.....                | 85 |
| Tabel 4.68 Perhitungan RAB Desa Ketan Ireng II Kec. Prigen.....           | 86 |
| Tabel 4.69 Perhitungan RAB Desa Durensewu Kec. Pandaan .....              | 86 |
| Tabel 4.70 Perhitungan RAB Dusun Bogem Desa Gambiran Kec. Prigen .....    | 87 |
| Tabel 4.71 Perhitungan RAB Kel. Purwosari Kec. Purwosari.....             | 87 |
| Tabel 4.72 Perhitungan RAB Dusun Melikan Desa Kejapanan Kec. Gempol ..... | 88 |
| Tabel 4.73 Perhitungan RAB Dusun Tembong Desa Plintahan Kec. Pandaan .... | 88 |
| Tabel 4.74 Perhitungan RAB Dusun Besongol Desa Sumberrejo Kec. Pandaan .  | 89 |
| Tabel 4.75 Perhitungan RAB Desa Kertosari Kec. Purwosari.....             | 89 |
| Tabel 4.76 Perhitungan RAB Desa Pohgedang Kec. Pasrepan.....              | 90 |
| Tabel 4.77 Perhitungan RAB Dsn Karangasem Desa Sumbersuko Kec. Kejayan    | 90 |
| Tabel 4.78 Perhitungan RAB Dsn Kemantren Desa Martopuro Kec. Purwosari .  | 91 |
| Tabel 4.79 Perhitungan RAB Dusun. Karangtengah Desa Winongan Kec.         |    |

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Winongan .....                                                                               | 91  |
| Tabel 4.80 Perhitungan RAB Desa Kemirisewu Kec. Pandaan.....                                 | 92  |
| Tabel 4.81 Perhitungan RAB Desa Sentul Kec. Purwodadi .....                                  | 92  |
| Tabel 4.82 Hasil Perhitungan Data Geolistrik, Kualitas Perencanaan dan Biaya<br>Proyek ..... | 94  |
| Tabel 4.83 Hasil Aplikasi SPSS .....                                                         | 96  |
| Tabel 4.84 Uji Normalitas One Sample Kolmogorov – Smirnov Test.....                          | 97  |
| Tabel 4.85 Uji Linearitas Anova Table X1 dan Y .....                                         | 98  |
| Tabel 4.86 Uji Linearitas Anova Table X2 dan Y .....                                         | 99  |
| Tabel 4.87 Uji Multikolinearitas dan Statistik .....                                         | 99  |
| Tabel 4.88 Uji Glejser .....                                                                 | 100 |
| Tabel 4.89 Uji Simultan (Uji F).....                                                         | 101 |
| Tabel 4.90 Uji Parsial (Uji t) .....                                                         | 102 |
| Tabel 4.91 Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....                                         | 102 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2.1 Peta Wilayah Kabupaten Pasuruan.....                                              | 10  |
| Gambar 2.2 Peta Geologi Lembar Malang .....                                                  | 12  |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....                                                     | 38  |
| Gambar 3.2 Lokasi Peta Titik Geolistrik .....                                                | 39  |
| Gambar 3.3 Susunan Elektroda Konfigurasi Schlumberger .....                                  | 41  |
| Gambar 3.4 Teknik Pengambilan Data Dengan Metode Vertical Electrical<br>Sounding (VES) ..... | 42  |
| Gambar 3.5 Contoh Bentuk Isian Data Survey Lapangan Geolistrik.....                          | 43  |
| Gambar 3.6 Plotting Hasil Perhitungan Nilai Resistivitas Semu .....                          | 44  |
| Gambar 4.1 Histogram Uji Normalitas .....                                                    | 97  |
| Gambar 4.2 Grafik P-Plot Regresion Standarized Residual.....                                 | 98  |
| Gambar 4.3 Grafik Scatterplot Uji Heteroskedastisitas .....                                  | 100 |

