

## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                              | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PENGANTAR .....</b>                          | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                         | <b>iii</b> |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>             | <b>iv</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                  | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                            | <b>xiv</b> |
| <b>INTISARI .....</b>                                   | <b>xv</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                   | <b>xvi</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                           | <b>1</b>   |
| <b>1.1. Latar Belakang .....</b>                        | <b>1</b>   |
| <b>1.2. Rumusan Masalah .....</b>                       | <b>2</b>   |
| <b>1.3. Tujuan .....</b>                                | <b>2</b>   |
| <b>1.4. Manfaat .....</b>                               | <b>3</b>   |
| <b>1.5. Batasan Masalah.....</b>                        | <b>3</b>   |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                     | <b>4</b>   |
| <b>2.1. Iklim.....</b>                                  | <b>4</b>   |
| <b>2.2. Klasifikasi Iklim .....</b>                     | <b>5</b>   |
| <b>2.3. Angin Muson.....</b>                            | <b>9</b>   |
| <b>2.4. Hujan .....</b>                                 | <b>13</b>  |
| <b>2.5. Faktor Keragaman Hujan .....</b>                | <b>15</b>  |
| <b>2.6. Pola Curah Hujan .....</b>                      | <b>17</b>  |
| <b>2.7. Indeks Iklim Global.....</b>                    | <b>19</b>  |
| 2.7.1. SOI.....   | 19         |
| 2.7.2. Dipole Mode .....                                | 22         |
| <b>2.8. Produktivitas Tebu .....</b>                    | <b>24</b>  |
| <b>2.9. Fase Pertumbuhan Tebu.....</b>                  | <b>27</b>  |
| <b>2.10. Faktor Yang Mempengaruhi Curah Hujan .....</b> | <b>28</b>  |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.11.                                    | Uji Homogenitas.....  | 31        |
| 2.12.                                    | Uji Regresi .....   | 32        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   |   | <b>34</b> |
| 3.1.                                     | Lokasi Penelitian .....   | 34        |
| 3.2.                                     | Alat Penelitian.....  | 34        |
| 3.3.                                     | Pengumpulan Data .....  | 34        |
| 3.4.                                     | Analisa Data .....  | 35        |
| 3.4.1                                    | Analisis Korelasi Sederhana .....   | 35        |
| 3.4.2                                    | Analisis Tipe Iklim Schmidt-Ferguson.....   | 35        |
| 3.4.3                                    | Analisis Regresi Linier Sederhana.....  | 36        |
| 3.4.4                                    | Analisis Regresi Linier Berganda .....  | 36        |
| 3.5                                      | Diagram Alir Penelitian .....   | 37        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |   | <b>39</b> |
| 4.1.                                     | Deskripsi Wilayah .....   | 39        |
| 4.2.                                     | Analisis Tipe Iklim Di Gunungkidul .....  | 41        |
| 4.3.                                     | Uji Homogenitas .....   | 44        |
| 4.4.                                     | Hubungan Nilai Soi (Southern Oscillation Index) Dengan Curah Hujan Tiap Kecamatan Wilayah Penelitian Di Gunungkidul. .... | 46        |
| 4.5.                                     | Hubungan Nilai Dmi (Dipole Mode Index) Dengan Curah Hujan Tiap Kecamatan Wilayah Penelitian Di Gunungkidul. ....          | 60        |
| 4.6.                                     | Analisis Curah Hujan Terhadap Produktivitas Tebu .....  | 69        |
| 4.7.                                     | Hubungan Jumlah Hujan Pada Setiap Tingkat Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu.....                                      | 82        |
| <b>BAB V KESIMPULAN .....</b>            |   | <b>96</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |   | <b>97</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                     |   | <b>99</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabel 2. 1. Klasifikasi Tipe Iklim Menurut Schmidt Ferguson .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Tabel 2. 2. Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt-Ferguson .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Tabel 2. 3 Indikator Kekuatan Berdasarkan SOI .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>Tabel 2. 4. Indikator Kekuatan Berdasarkan Anomali Suhu .....</b>  | <b>31</b> |
| <b>Tabel 4. 1 Data Luas Wilayah Kecamatan Kajian Peneliti di Gunungkidul</b>  | <b>40</b> |
| <b>Tabel 4. 2 Rata-Rata Curah Hujan Wilayah Kajian Penelitian di Gunungkidul.....</b>   | <b>42</b> |
| <b>Tabel 4. 3 Nilai Q Tiap Kecamatan Wilayah Kajian Penelitian di Gunungkidul.....</b>  | <b>43</b> |
| <b>Tabel 4. 4 Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt-Ferguson Wilayah Kajian Penelitian di Gunungkidul .....</b>                     | <b>43</b> |
| <b>Tabel 4. 5 Uji Homogentitas Curah Hujan di Setiap Wilayah Kecamatan Kajian Penelitian di Gunungkidul.....</b>                | <b>45</b> |
| <b>Tabel 4. 6 Jumlah Curah Hujan 4 Bulanan (Okt-Jan) Tahun 2008-2016 di Gunungkidul.....</b>                                    | <b>50</b> |
| <b>Tabel 4. 7 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 4 Bulanan (Okt-Jan) Tahun 2008-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b>   | <b>51</b> |
| <b>Tabel 4. 8 Jumlah Curah Hujan 4 Bulanan (Feb-Mei) Tahun 2007-2016 di Gunungkidul.....</b>                                    | <b>51</b> |
| <b>Tabel 4. 9 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 4 Bulanan (Feb-Mei) Tahun 2008-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b>   | <b>52</b> |
| <b>Tabel 4. 10 Jumlah Curah Hujan 4 Bulanan (Jun-Sep) Tahun 2007-2016 di Gunungkidul.....</b>                                   | <b>52</b> |
| <b>Tabel 4. 11 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 4 Bulanan (Jun-Sept) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b> | <b>53</b> |
| <b>Tabel 4. 12 Jumlah Curah Hujan 3 Bulanan (MAM) Tahun 2007-2016 di Gunungkidul.....</b>                                       | <b>54</b> |
| <b>Tabel 4. 13 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (MAM) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b>      | <b>55</b> |
| <b>Tabel 4. 14 Jumlah Curah Hujan 3 Bulanan (JJA) Tahun 2007-2016 di Gunungkidul.....</b>                                       | <b>55</b> |
| <b>Tabel 4. 15 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (JJA) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b>      | <b>56</b> |
| <b>Tabel 4. 16 Jumlah Curah Hujan 3 Bulanan (SON) Tahun 2007-2016 di Gunungkidul.....</b>                                       | <b>56</b> |
| <b>Tabel 4. 17 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (SON) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b>      | <b>57</b> |
| <b>Tabel 4. 18 Jumlah Curah Hujan 3 Bulanan (DJF) Tahun 2008-2016 di Gunungkidul.....</b>                                       | <b>58</b> |
| <b>Tabel 4. 19 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (DJF) Tahun 2008-2016 dengna Nilai Indeks SOI.....</b>      | <b>58</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabel 4. 20 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 4 Bulanan (Feb-Mei) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                      | <b>65</b> |
| <b>Tabel 4. 21 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 4 Bulanan (Juni-Sept) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                    | <b>65</b> |
| <b>Tabel 4. 22 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 4 Bulanan (Okt-Jan) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                      | <b>66</b> |
| <b>Tabel 4. 23 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (MAM) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                          | <b>67</b> |
| <b>Tabel 4. 24 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (JJA) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                          | <b>67</b> |
| <b>Tabel 4. 25 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (SON) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                          | <b>68</b> |
| <b>Tabel 4. 26 Nilai Kofisien Korelasi Antara Curah Hujan 3 Bulanan (DJF) Tahun 2007-2016 dengna Nilai Indeks DMI.....</b>                          | <b>68</b> |
| <b>Tabel 4. 27 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Paliyan, Gunungkidul .</b>       | <b>73</b> |
| <b>Tabel 4. 28 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Playen, Gunungkidul ..</b>       | <b>74</b> |
| <b>Tabel 4. 29 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Ponjong, Gunungkidul</b>         | <b>74</b> |
| <b>Tabel 4. 30 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Wonosari, Gunungkidul .....</b>  | <b>75</b> |
| <b>Tabel 4. 31 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Nglipar, Gunungkidul .</b>       | <b>75</b> |
| <b>Tabel 4. 32 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Patuk, Gunungkidul....</b>       | <b>76</b> |
| <b>Tabel 4. 33 Nilai Regresi Antara CH Tahun Sebelumnya dan CH Tahun Sekarang Dengan Produktivitas Tanaman Tebu Di Karangmojo, Gunungkidul.....</b> | <b>76</b> |
| <b>Tabel 4. 34 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Paliyan .....</b>                      | <b>78</b> |
| <b>Tabel 4. 35 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Playen.....</b>                        | <b>78</b> |
| <b>Tabel 4. 36 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Ponjong .....</b>                      | <b>79</b> |
| <b>Tabel 4. 37 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Wonosari.....</b>                      | <b>80</b> |
| <b>Tabel 4. 38 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Nglipar .....</b>                      | <b>80</b> |
| <b>Tabel 4. 39 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Patuk .....</b>                        | <b>81</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabel 4. 40 Uji Anova Curah Hujan Tahun Sebelumnya dan Tahun Sekarang Terhadap Produktivitas di Kecamatan Karangmojo.....</b>           | <b>82</b> |
| <b>Tabel 4. 41 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Paliyan.....</b>     | <b>83</b> |
| <b>Tabel 4. 42 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Playen.....</b>      | <b>84</b> |
| <b>Tabel 4. 43 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Ponjong .....</b>    | <b>85</b> |
| <b>Tabel 4. 44 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Wonosari.....</b>    | <b>86</b> |
| <b>Tabel 4. 45 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Nglipar .....</b>    | <b>87</b> |
| <b>Tabel 4. 46 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Patuk .....</b>      | <b>88</b> |
| <b>Tabel 4. 47 Uji Regresi Stepwise Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Karangmojo.....</b>  | <b>89</b> |
| <b>Tabel 4. 48 Koefisien Determinasi Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Nglipar .....</b>   | <b>90</b> |
| <b>Tabel 4. 49 Tabel Uji F Hitung Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Nglipar .....</b>      | <b>91</b> |
| <b>Tabel 4. 50 Tabel Uji T Hitung Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Nglipar .....</b>      | <b>91</b> |
| <b>Tabel 4. 51 Koefisien Determinasi Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Karangmojo.....</b> | <b>93</b> |
| <b>Tabel 4. 52 Hasil Uji F Hitung Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Karangmojo.....</b>    | <b>94</b> |
| <b>Tabel 4. 53 Hasil Uji T Hitung Hubungan Total Hujan Tiap Masa Pertumbuhan Dengan Produktivitas Tebu di Kecamatan Karangmojo.....</b>    | <b>94</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1. Pergerakan Angin Muson Barat Di Wilayah Indonesia .....   | 11 |
| Gambar 2. 2. Pergerakan Angin Muson Timur Di Wilayah Indonesia.....  | 13 |
| Gambar 2. 3. Proses Siklus Walker.....   | 21 |
| Gambar 2. 4. Lokasi Pengamatan Dipole Mode .....   | 23 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....  | 38 |
| Gambar 4. 1 Peta Wilayah Penelitian di Gunungkidul, DIY.....   | 41 |
| Gambar 4. 2 Grafik Rata-Rata Curah Hujan Wilayah Kajian Penelitian di<br>Gunungkidul.....                        | 42 |
| Gambar 4. 3 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Paliyan, Gunungkidul .....     | 46 |
| Gambar 4. 4 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Playen, Gunungkidul.....       | 47 |
| Gambar 4. 5 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Ponjong, Gunungkidul .....     | 47 |
| Gambar 4. 6 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Wonosari, Gunungkidul.....     | 48 |
| Gambar 4. 7 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Nglipar, Gunungkidul .....     | 48 |
| Gambar 4. 8 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Patuk, Gunungkidul .....       | 49 |
| Gambar 4. 9 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks SOI di<br>Kecamatan Karangmojo, Gunungkidul .....  | 49 |
| Gambar 4. 10 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Paliyan, Gunungkidul .....    | 61 |
| Gambar 4. 11 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Playen, Gunungkidul.....      | 61 |
| Gambar 4. 12 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Ponjong, Gunungkidul .....    | 62 |
| Gambar 4. 13 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Wonosari, Gunungkidul.....    | 62 |
| Gambar 4. 14 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Nglipar, Gunungkidul .....    | 63 |
| Gambar 4. 15 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Patuk, Gunungkidul .....      | 63 |
| Gambar 4. 16 Grafik Analisis Curah Hujan Musiman Dengan Indeks DMI di<br>Kecamatan Karangmojo, Gunungkidul ..... | 64 |
| Gambar 4. 17 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Paliyan<br>Gunungkidul.....                                 | 70 |
| Gambar 4. 18 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Playen<br>Gunungkidul.....                                  | 70 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Gambar 4. 19 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Ponjong<br/>Gunungkidul.....</b>    | <b>70</b> |
| <b>Gambar 4. 20 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Wonosari<br/>Gunungkidul.....</b>   | <b>71</b> |
| <b>Gambar 4. 21 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Nglipar<br/>Gunungkidul.....</b>    | <b>71</b> |
| <b>Gambar 4. 22 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Patuk Gunungkidul<br/>.....</b>     | <b>71</b> |
| <b>Gambar 4. 23 Grafik CH vs Produktivitas di Kecamatan Karangmojo<br/>Gunungkidul.....</b> | <b>72</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |            |
|---|------------|
| <b>Lampiran 1 Curah Hujan Tahun 2007-2016 Di Wilayah Kabupaten<br/>Gunungkidul.....</b>                   | <b>99</b>  |
| <b>Lampiran 2 Data SOI Tahun 2007-2016.....</b>   | <b>102</b> |
| <b>Lampiran 3 Data DMI Tahun 2007-2016 .....</b>  | <b>105</b> |
| <b>Lampiran 4 Produktivitas Tebu Lahan Kering 2012-2016 Di Gunungkidul<br/>.....</b>                      | <b>109</b> |
| <b>Lampiran 5 Analisis Tipe Iklim Schmidt-Ferguson Wilayah Kajian Penelitian<br/>di Gunungkidul .....</b> | <b>111</b> |

=