**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang dilewati oleh garis katulistiwa serta dikelilingi oleh dua samudera dan dua benua. Posisi ini menjadikan Indonesia sebagai daerah pertemuan sirkulasi meridional (Utara-Selatan) dikenal sebagai Sirkulasi Hadley dan sirkulasi zonal (Timur-Barat) dikenal sebagai Sirkulasi Walker, dua sirkulasi yang sangat mempengaruhi keragaman iklim di Indonesia. Pergerakan matahari yang berpindah dari 23.5˚ Lintang Utara ke 23.5˚ Lintang Selatan sepanjang tahun mengakibatkan timbulnya aktivitas moonson yang juga ikut berperan dalam mempengaruhi keragaman iklim. Pengaruh lokal terhadap keragaman iklim juga tidak dapat diabaikan, karena Indonesia merupakan negara kepulauan dengan bentuk topografi sangat beragam menyebabkan sistem golakan lokal cukup dominan. Faktor lain yang diperkirakan ikut berpengaruh terhadap keragaman iklim di Indonesia ialah gangguan siklon tropis. Semua aktivitas dan sistem ini berlangsung secara bersamaan sepanjang tahun akan tetapi besar pengaruh dari masing-masing aktivitas atau sistem tersebut tidak sama dan dapat berubah dari tahun ke tahun (Boer, 2003)

Secara umum pola musim di Indonesia dikenal dengan pola Monsun. Pola monsun ini sangat dipengaruhi oleh angin monsun yang menghasilkan dua musim yakni musim hujan dan musim kemarau. Puncak musim hujan terjadi pada bulan Desember, Januari dan Februari sedangkan puncak musim kemarau terjadi pada bulan Juni, Juli dan Agustus. Kondisi cuaca sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam bidang pertanian, transportasi dan industri. Maka dari itu pengamatan terhadap kondisi cuaca, khususnya kondisi curah hujan sangat penting dilakukan

Kabupaten Gorontalo mempunyai iklim tropis dengan suhu minimum menurut Stasiun Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Gorontalo (BMKG) pada tahun 2017 berkisar antara 23,0º C - 24,1º C dan suhu maksimum berkisar antara 30,6º C - 33,1º C. Kelembaban udara di wilayah Kabupaten gorontalo rata-rata 78 - 82 % dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 0,42 m/sec, sedangkan rata-rata total laju penguapan tiap bulannya 100,6 mm. Jumlah Hari hujan di Kabupaten gorontalo pada tahun 2017 rata-rata per bulan 19 hari dengan rata-rata curah hujan per bulannya 211,67 mm (Statmet Djalaludin Gorontalo, 2018)

Kondisi cuaca di kabupaten gorontalo sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam bidang pertanian, transportasi dan industri. Dalam bidang pertanian, faktor cuaca dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam penentuan kecocokan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Dalam bidang transportasi, faktor cuaca seperti pola angin dan curah hujan sangat mempengaruhi kelancaran jalur transportasi, baik transportasi laut maupun udara. Sedangkan dalam bidang industri, banyak industri tradisional banyak yang masih bergantung pada kondisi cuaca. Maka dari itu pengamatan terhadap kondisi cuaca, khususnya kondisi curah hujan sangat penting dilakukan.

Curah hujan yang tinggi dapat juga menjadi masalah besar seperti terjadinya banjir. Kabupaten Gorontalo merupakan kabupaten yang rawan akan terjadinya banjir. Apabila hujan turun dengan intensitas yang tinggi maka dapat dipastikan sebagian besar wilayah kab gorontalo akan digenangi banjir. Pada bulan september tahun 2017 akibatnya 600 kepala keluarga (KK) yang terdiri 2.094 jiwa terkena dampak dan menyebabkan kemacetan lalu lintas di beberapa tikik.

Hasil kajian tim ahli Pusat Transformasi Kebijakan Publik dan BPBD Kabupaten Gorontalo, tercatat terdapat 27 desa rawan banjir, 23 longsor, dan 41 desa rentan kekeringan, Salah satu penyebab rawannya bencana di Kabupaten Gorontalo itu karena dipengaruhi oleh kondisi geografis dan kerentanan iklim. secara geografis, wilayah Kabupaten gorontalo bagian tengah cenderung rentan terhadap banjir disebabkan topografinya yang lebih rendah dan curah hujannya cenderung tinggi. (BPS Kab.Gorontalo, 2017)

Besarnya curah hujan yang terjadi tidak dapat ditentukan secara pasti, namun dapat diprediksi atau diperkirakan. Dengan menggunakan data historis besarnya curah hujan beberapa waktu yang lampau, maka dapat diprediksi berapa besarnya curah hujan yang terjadi pada masa yang akan datang. Berikut adalah data curah hujan bulanan pada kab. Gorontalo.

* 1. Tabel Data Curah Hujan Wilayah Kab. Gorontalo (mm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **JAN** | **FEB** | **MAR** | **APR** | **MEI** | **JUN** | **JUL** | **AGS** | **SEP** | **OKT** | **NOP** | **DES** |
| 1985 | 182 | 212 | 111 | 171 | 224 | 76 | 91 | 58 | 7 | 147 | 81 | 70 |
| 1986 | 77 | 71 | 104 | 131 | 106 | 66 | 211 | 48 | 53 | 61 | 204 | 22 |
| 1987 | 136 | 22 | 67 | 37 | 141 | 112 | 0 | 0 | 0 | 88 | 209 | 136 |
| 1988 | 124 | 117 | 126 | 46 | 197 | 185 | 181 | 193 | 82 | 126 | 183 | 125 |
| 1989 | 148 | 168 | 251 | 229 | 48 | 232 | 122 | 68 | 63 | 185 | 110 | 54 |
| 1990 | 94 | 33 | 178 | 106 | 92 | 104 | 111 | 10 | 2 | 108 | 132 | 6 |
| 1991 | 92 | 17 | 133 | 191 | 168 | 59 | 87 | 36 | 6 | 36 | 148 | 74 |
| 1992 | 30 | 17 | 33 | 72 | 213 | 56 | 115 | 8 | 41 | 147 | 89 | 176 |
| 1993 | 117 | 94 | 25 | 105 | 279 | 70 | 35 | 0 | 1 | 38 | 256 | 142 |
| 1994 | 96 | 102 | 180 | 200 | 141 | 127 | 65 | 8 | 0 | 48 | 266 | 87 |
| 1995 | 151 | 97 | 70 | 100 | 88 | 156 | 134 | 230 | 132 | 57 | 218 | 205 |
| 1996 | 102 | 179 | 168 | 89 | 55 | 286 | 82 | 167 | 49 | 226 | 93 | 88 |
| 1997 | 188 | 124 | 298 | 97 | 112 | 3 | 58 | 0 | 1 | 3 | 129 | 81 |
| 1998 | 116 | 1 | 12 | 82 | 306 | 90 | 175 | 59 | 53 | 152 | 207 | 299 |
| 1999 | 134 | 72 | 296 | 146 | 223 | 113 | 122 | 76 | 35 | 160 | 138 | 92 |
| 2000 | 170 | 268 | 110 | 99 | 72 | 263 | 68 | 68 | 39 | 185 | 157 | 98 |
| 2001 | 385 | 205 | 147 | 141 | 141 | 262 | 27 | 30 | 48 | 60 | 252 | 145 |
| 2002 | 177 | 4 | 126 | 117 | 108 | 82 | 1 | 0 | 0 | 34 | 82 | 127 |
| 2003 | 89 | 56 | 215 | 266 | 192 | 11 | 64 | 46 | 65 | 35 | 82 | 234 |
| 2004 | 128 | 100 | 79 | 175 | 138 | 50 | 66 | 0 | 36 | 122 | 61 | 77 |
| 2005 | 30 | 103 | 117 | 105 | 231 | 84 | 210 | 17 | 20 | 223 | 85 | 133 |
| 2006 | 112 | 143 | 68 | 162 | 68 | 290 | 32 | 3 | 55 | 3 | 204 | 122 |
| 2007 | 229 | 73 | 76 | 129 | 249 | 214 | 80 | 38 | 129 | 46 | 118 | 400 |
| 2008 | 214 | 94 | 389 | 228 | 130 | 123 | 253 | 147 | 66 | 188 | 206 | 251 |
| 2009 | 148 | 147 | 169 | 137 | 228 | 101 | 45 | 10 | 29 | 34 | 142 | 55 |
| 2010 | 100 | 47 | 37 | 151 | 336 | 263 | 173 | 277 | 302 | 252 | 77 | 252 |
| 2011 | 59 | 322 | 302 | 113 | 116 | 205 | 27 | 7 | 44 | 182 | 91 | 186 |
| 2012 | 109 | 130 | 67 | 159 | 254 | 118 | 244 | 107 | 46 | 154 | 412 | 27 |
| 2013 | 148 | 152 | 110 | 153 | 308 | 99 | 247 | 161 | 37 | 202 | 108 | 168 |
| 2014 | 146 | 15 | 108 | 124 | 136 | 112 | 45 | 54 | 6 | 72 | 321 | 266 |

*(Sumber : Stasiun Kelas 1 Djalaluddin Gorontalo).*

Dengan melihat data diatas bisa disimpulkan bahwa curah hujan setiap bulan tentunya tidak sama, kondisi ini diakibatkan oleh beberapa faktor, yakni: geografis, topografis, dan orografis Keterkaitan antara curah hujan dengan unsur-unsur cuaca tercermin dalam siklus air atau siklus hidrologi. Banyak sedikitnya curah hujan yang terjadi di suatu wilayah akan berpengaruhi terhadap keadaan cuaca dan iklim di daerah tersebut.

Untuk memprediksi curah hujan ada beberapa model yang telah dikembangkan antara lain: Auto-Regressive Integrated Moving Average (ARIMA), Regresi, Adaptive Nuro Fuzzy Inferance System (ANFIS), Wavelet, Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dan Nonlinier Time Series Analysis (TISEAN). Salah satu cara memprediksi curah hujan adalah dengan metode regresi linier. Analisis regresi linier digunakan untuk tujuan peramalan, dimana dalam model tersebut ada sebuah variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas). Metode regresi memiliki beberapa jenis diantaranya, metode regresi linier, metode regresi linier berganda, dan metode regresi logistik.

Pada penelitian ini untuk memprediksi nilai curah hujan dilakukan dengan menerapkan metode *Regresi Linear*. *Regresi Linier* menurut Herjanto adalah *Regresi Linear* ini meninjau hubungan antara data masa lalu (variabel tak bebas) dengan satu variabel bebas. Dari perhitungan *Regresi Linear* ini dapat diprakirakan pola trend kebutuhan untuk masa yang akan datang.

Untuk itu penulis mengambil judul **“Penerapan Metode Regresi Linier Untuk Prediksi Curah Hujan Di Kabupaten Gorontalo”**.

* 1. **Identifikasi Masalah**

1. Besarnya Nilai Curah Hujan Setiap Bulan Pada Kabupaten Gorontalo Tidak Dapat Ditentukan Secara Pasti
2. Belum Adanya Penelitan Tentang Prediksi Curah Hujan Di Wilayah Kabupaten Gorontalo dengan Metode Linier Regresi Berganda.
   1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merekayasa sebuah sistem untuk memprediksi Nilai curah hujan menggunakan metode *Regresi Linear*
2. Bagaimana hasil penerapan *Regresi Linear* dalam memprediksi Nilai Curah Hujan Di Kabupaten Gorontalo
   1. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk Mengetahui Cara Merekayasa sebuah sistem dalam memprediksi Nilai Curah Hujan Menggunakan metode *Regresi Linear*
2. Untuk Mengetahui hasil penerapan metode  *Regresi Linear* dalam Memprediksi Nilai Curah Hujan Di Kabupaten Gorontalo
   1. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu:

1. Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan khususnya sistem Prediksi Curah Hujan Di Wilayah Kabupaten Gorontalo Menggunakan Metode *Regresi Linear*.

1. Praktisi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif penentuan dalam pengambilan keputusan khususnya prediksi curah hujan menggunakan metode *Regresi Linear*.

1. Peneliti

Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi masukkan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih kompleks.