ANALISIS KEBERADAAN LAILATUL QADAR DARI SUDUT PANDANG MATEMATIS

SKRIPSI

Disusun Oleh :

SRIYANTO EFFENDI

NIM : H72215024

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2020

v

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama	: SRIYANTO EFFENDI
Nim	: H72215024
Program Studi	: Matematika
Angkatan	: 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul " ANALISIS KEBERADAAN LAILATUL QADAR DARI SUDUT PANDANG MATEMATIS ". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat yang sebenar-benarnya

Surabaya, 12 Juni 2020

Yang menyatakan,

SRIYANTO EFFENDI
H72215024

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh

Nama : SRIYANTO EFFENDI

Nim : H72215024

Judul Skripsi : ANALISIS KEBERADAAN LAILATUL QADAR DARI SUDUT PANDANG MATEMATIS

Telah diperiksa dan di setujui unttuk diujikan

Surabaya, 12 Juni 2020

Pembimbing

Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si
NIP.198002042014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : SRIYANTO EFFENDI

Nim : H72215024

Judul Skripsi : ANALISIS KEBERADAAN LAILATUL QADAR DARI SUDUT PANDANG MATEMATIS

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal 04 Agustus 2020

Mengesahkan,

Tim Penguji

Penguji I	Penguji II
Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si	Nurissaidah Ulimnuhu, M.Kom
NIP.198002042014031001	NIP.199011022014032004
Penguji III	**Penguji IV**
Putroue Keumala Intan, M.Si	Wika Dianti Utami, M.Sc
NIP.198805282018012001	NIP.199206102018012003

Mengetahui

Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Evi Fatimatur Rusydiyah, M. Ag

NIP. 197312272005012003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : SRIYANTO EFFENDI
NIM : H72215024
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/MATEMATIKA
E-mail address : mohammadfarhan287@yahoo.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

▬ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)

yang berjudul :

ANALISIS KEBERADAAN LAILATUL QADAR DARI SUDUT PANDANG MATEMATIKA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 Agustus 2020

Penulis

(SRIYANTO EFFENDI)

ABSTRAK

ANALISIS KEBERADAAN LAILATUL QADAR DARI SUDUT PANDANG MATEMATIS

Lailatul Qadar sampai sekarang masih menjadi misteri yang belum terpecahkan mengingat banyak sekali pendapat yang berbeda terkait dengan turunnya Lailatul Qadar. Ada sebagian yang mengatakan bahwa Lailatul Qadar turun sejak awal ramadhan, ada juga yang menyatakan Lailatul Qadar ada di sepuluh hari terakhir bulan Ramadhanbahkan ada yang berpendapat bahwa lailatul qodar diturunkan pada hari-hari ganjil di sepuluh akhir bulan ramadhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan 10 hari akhir bulan Ramadhan dan 20 hari di awal Ramadhan. Data yang digunakan yaitu data dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Kelas 1 Juanda Surabaya dengan variabel Suhu Udara, Kelembaban Udara, Intensitas Cahaya Matahari yang diuji dengan uji mann whitney. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan suhu udara, kelembaban udara,intensitas cahaya matahari antara 10 hari akhir bulan Ramadhan dan 20 hari di awal Ramadhan begitu juga pada malam ganjil dan genap pada 10 hari terakhir.

Kata kunci : Lailatul Qadar, Uji Mann Whitney

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EXISTENCE LAILATUL QADAR VIEWS FROM MATHEMATIC

Laylat al-Qadr is still an unsolved mystery considering that there are many different opinions related to Laylat al-Qadar. There are some who say that Laylat al-Qadr has fallen since the beginning of Ramadan, some also say Laylat al-Qadr is in the last ten days of the month of Ramadan, even those who believe that Laylat al-Qodar is lowered on odd days at the end of the last ten months of Ramadan. The purpose of this study is to determine the difference between the 10 days at the end of the month of Ramadan and the 20 days at the beginning of Ramadan. The data used are data from the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency (BMKG) of Class 1 Meteorological Station Juanda Surabaya with variable Air Temperature, Air Humidity, Sunlight Intensity tested by mann whitney test. The results showed there were no differences in air temperature, humidity, intensity of sunlight between the 10 days ending Ramadan and 20 days at the beginning of Ramadan as well as on odd and even nights in the last 10 days.

Keyword : Laylat al-Qadar, Maan WhitneyTest

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PERSETUJUAN iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI iv
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
MOTTO vii
HALAMAN PERSEMBAHAN viii
KATA PENGANTAR ix
ABSTRAK xi
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
E. Batasan Masalah 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 7
A. Lailatul Qadar 7
B. Cuaca 9
a. Suhu udara 9
b. Kelembaban udara 10
c. Intensitas Cahaya Matahari 11
C. Statistik Non Parametrik 13
D. Uji Mann Whitney 14
E. Integrasi Matematika dan Agama 16
BAB III METODE PENELITIAN 19
A. Jenis Penelitian 19
B. Sumber Data 19
C. Tahapan Penelitian 20

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
A. Gambaran Umum Pengambilan Data 24
a. Deskriptif Data 24
b. Perbedaan Antara Tanggal 1 sampai 20 Awal Ramadhan dan 21 Sampai 30 Akhir Ramadhan Menggunakan *Mann Whitney*..... 27
c. Perbedaan Antara Tanggal Ganjil dan Genap Pada 10 Hari TerakhirMenggunakan *Mann Whitney*. 46
B. Pembahasan 49
BAB V PENUTUP 52
A. KESIMPULAN 52
B. SARAN 52
DAFTAR PUSTAKA 53

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 hasil statistik deskriptif data 25
Tabel 4. 2 Uji Normalitas Suhu Udara..... 26
Tabel 4. 3 Uji Normalitas Suhu Udara Setelah Di Transformasi 27
Tabel 4. 4 Sampel Data Suhu Udara 28
Tabel 4. 5 Rangking Data Suhu Udara 30
Tabel 4. 6 Data Suhu Udara Berdasarkan Kelompok dan Rangking..... 31
Tabel 4. 7 Hasil SPSS Mann Whitney Suhu Udara 33
Tabel 4. 8 Sampel Data Kelembaban Udara 34
Tabel 4. 9 Rangking Data Kelembaban Udara 35
Tabel 4. 10 Data Kelembaban Udara Berdasarkan Kelompok dan Rangking 37
Tabel 4. 11 Hasil SPSS Mann Whitney Kelembaban Udara 39
Tabel 4. 12 Sampel Data Intensitas Penyinaran Matahari 40
Tabel 4. 13 Rangking Data Intensitas Penyinaran Matahari 41
Tabel 4. 14 Sampel Data Intensitas Penyinaran Matahari Berdasarkan Kelompok dan Rangking..... 43
Tabel 4. 15 Hasil SPSS Mann Whitney Intensitas Penyinaran Matahri 45
Tabel 4. 16 Hasil SPSS Mann Whitney Suhu Udara Ganjil Dan Genap 47
Tabel 4. 17 Hasil SPSS Mann Whitney Kelembaban Udara Ganjil Dan Genap 48
Tabel 4. 18 Hasil SPSS Mann Whitney Kelembaban Udara Ganjil Dan Genap 49

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1Desain Sistem Penelitian 20

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Agama Islam adalah agama yang *rahmatan lil'aalamiin*, mempunyai syariat yang harus dilaksanakan oleh pemeluknya. Kewajiban bagi umat Islam untuk menjalankan syariat tersebut tentunya terdapat banyak hikmah. Demikian pula dengan urusan ibadah dan muamalah, baik yang diperintah maupun yang dilarang, semua mengandung hikmah meskipun di antara hikmah-hikmah tersebut belum terungkap oleh manusia. Salah satu ibadah yang mengandung banyak hikmah adalah ibadah puasa. Puasa dapat mendatangkan pahala bagi orang-orang yang menjalankannya dengan keimanan dan keikhlasan. Perintah Allah SWT kepada orang-orang yang beriman untuk menjalankan ibadah puasa tentunya terdapat hikmah di dalamnya.

Puasa memiliki beragam jenis, baik yang disunnahkan maupun yang diwajibkan. Beberapa puasa yang disunnahkan adalah puasa senin-kamis, puasa dawud, puasa tiga hari di tanggal purnama, dan lain sebagainya. Adapun puasa yang diwajibkan misalnya puasa pada bulan ramadhan, puasa disebabkan karena nadhar tertentu. Kesemuanya memiliki keutamaan dan keistimewaan baik ditinjau dari segi kesehatan maupun pahala yang dikandungnya.

Salah satu hikmah diwajibkannya puasa pada bulan Ramadhan, adalah Allah memberikan pahala yang berlipatganda, meningkatkan kesehatan, daya tahan tubuh, bahkan dijauhkan dari api neraka. Hikmah terbesar dari bulan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ramadhan adalah diberikannya satu malam yang jika seseorang beribadah di malam itu, sama artinya beribadah selama seribu bulan. Malam yang dimaksud adalah Lailatul Qadar. Pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan yang penuh barakoh ini terdapat Lailatul Qadar yang lebih dimuliakan oleh Allah dibandingkan malam-malam lainnya karena malam Lailatu Qadar merupakan malam seribu bulan. Pada malam itu Allah memberikan karunia dan kebaikan yang banyak kepada umat Islam. Pada malam Lailatul Qadar, para malaikat turun ke bumi dengan membawa kebaikan, barakah, dan rahmat. Lailatul Qadar adalah malam kesejahteraan, karena pada malam itu hamba Allah yang melaksankan ketaatan kepada-Nya banyak diselamatkan dari siksaan dan azab (Muhammad, 2002).

Lailatul Qadar sampai sekarang masih menjadi misteri yang belum terpecahkan mengingat banyak sekali pendapat yang berbeda terkait dengan turunnya Lailatul Qadar. Ada sebagian yang mengatakan bahwa Lailatul Qadar turunnya ada sejak awal ramadhan turun (Tabrizi, 2002), ada juga yang menyatakan Lailatul Qadar ada di sepuluh hari terakhir bulan Ramadhan(Razi, 2005), bahkan ada yang berpendapat bahwa lailatul qodar diturunkan pada hari-hari ganjil di sepuluh akhir bulan ramadhan (Muhammad, 2002).

Permasalahannya kemudian, belum ada kajian empiris yang meninjau keberadaan Lailatul Qadar di bulan ramadhan, Apakah benar Lailatul Qadar ada di sepuluh hari terakhir? Apakah benar bahwa Lailatul Qadar ada di malam-malam ganjil? Ataukah memang malam Lailatul Qadar ada sejak awal diturunkannya bulan ramadhan? Pertanyaan-pertanyaan ini bagi peneliti perlu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dijawab secara empiris. Walaupun datangnya Lailatul Qadar masih menjadi teka-teki, namun demikian peneliti akan mencoba mengkaji dari aspek kuantitatif.

Kajian ini didasari oleh suatu pendapat bahwa malam lailatul qodar belum bisa diketahui secara pasti turunnya, namun dapat dideteksi dengan memperhatikan suasana yang melingkupi malam tersebut. Sebagian orang menyatakan Lailatul Qadar ditandai oleh malam yang terang, cerah, tidak panas dan tidak dingin, matahari terbit di pagi harinya lemah dan berwarna merah sesuai hadist Nabi SAW dari Ibnu ‘Abbas ia mengatakan bahwa Rasulullah Shalallahu ‘alaihi wa sallam bersabda “Lailatul Qadar adalah malam yang terang, cerah, tidak panas dan tidak dingin, matahari terbit di pagi harinya lemah dan berwarna merah (Yelmi, 2013.).

Tanda malam Al-Qadar yang diterangkan dalam hadis ialah terbit matahari pada pagi hari dengan bentuk yang putih bersih, bagai bulan purnama, tidak mempunyai sinar yang keras, hanya lembut. Siangnya tidak dirasa panas padahal matahari sangat cerah, terang benderang. Dikatakan juga sebagai tanda bahwa malam al-Qadar itu telah datang udaranya sangat nyaman, tidak panas dan tidak dingin (Tabrizi, 2002)

Menurut Rusli (2003) yang dikatakan Abdul Khaliq As-Syarif sebagaimana yang dikutip oleh Abu Ibrahim Al-Maqdisi mengatakan tanda-tanda Lailatul Qadar akan ditunjukkan dengan terbitnya matahari yang cerah pada pagi harinya, dengan cuaca yang sejuk. Muhammad Al-Munajjid mengatakan, matahari yang terbit tidak menyilaukan. Yusuf Al-Qardhawi menambahkan, terdapat juga

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

berbagai tanda, seperti cahayanya merah kelemah-lemahan dan pada malam itu hujan, angin sepoi-sepoi, tiada bau dan tiada sejuk

Mayoritas ulama berpendapat bahwa Lailatul Qadar akan terus ada pada setiap bulan Ramadhan sampai hari kiamat. Sedangkan mayoritas ulama menambahkan Lailatul Qadar terdapat pada tiap-tiap tahun pada bulan Ramadhan. Kemudian Abu Razin Al-Uqaily (dalam Mohamed, 2001) berpendapat sesungguhnya malam lailatul qadar terdapat pada malam pertama dari bulan Ramadhan, Ahmad (2019) mengatakan malam lailatul qadar terdapat pada 10 malam terakhir pada bulan Ramadhan.

Menurut Hamka (2005) mengatakan bahwa al-Hafiz Ibnu Hajar dan sebagian ulama berpendapat bahwa malam lailatul qadar yang sebenarnya itu hanyalah satu kali saja, yaitu ketika al-Qur‟an mulai pertama turun. Lailatul Qadar yaitu malam umat muslim untuk memperbanyak ibadah pada setiap malam hari bulan Ramadhan itu ialah untuk memperteguh ingatan kita kepada turunnya al-Qur‟an. Sudah jelas bahwa malam itu pasti terjadi pada bulan Ramadhan, Ibnu Hazm mengatakan bahwa Lailatul Qadar datangnya sekali dalam setahun waktunya di puluhan akhir yang ganjil dari bulan Ramadhan.

Berdasarkan uraian tersebut, akan diteliti keberadaan malam Lailatul Qadar dengan melihat pada aspek suhu udara, kelembaban udara, intensitas penyinaran matahari dengan judul “Analisis Keberadaan Lailatul Qadar dari Sudut Pandang Matematis”.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan maka penulis menyimpulkan beberapa masalah yang akan dikaji pada penelitian ini, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Adakah perbedaan suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari antara 10 hari akhir dengan 20 hari awal bulan Ramadhan ?
2. Adakah perbedaan antara suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya matahari antara malam ganjil dan genap pada 10 hari akhir bulan Ramadhan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari antara 10 hari akhir dengan 20 hari awal bulan Ramadhan.
2. Untuk mengetahui perbedaan suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari antara malam ganjil dan genap pada 10 hari akhir bulan Ramadhan.

D. Manfaat Penelitian

dari penelitian ini Manfaat yang bisa diambil adalah

1. Dapat digunakan sebagai referensi kajian adanya Lailatul Qadar dari sudut pandang matematika.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Dapat digunakan referensi bagi masyarakat dalam menentukan malam Lailatul Qadar menggunakan hitungan matematika statistika.
3. Sebagai acuan bagi mahasiswa yang mengambil penelitian dengan kasus atau metode yang sama terutama dalam meneliti Analisis keberadaan Lailatul Qadar menggunakan Matematika.

E. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini dapat tersusun dan terarah dengan baik, maka penulis membatasi pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Kajian ini bukan untuk mengetahui turunnya Lailatul Qadar, akan tetapi menguji apakah benar ada perbedaan antara 20 hari pertama dengan 10 hari terakhir pada bulan Ramadhan.
2. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari BMKG Indonesia.
3. Data yang digunakan adalah cuaca meliputi kondisi suhu udara, kelembapan udara dan intensitas penyinaran matahari.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tanggal 1 sampai 20 pada bulan ramadhan dan tanggal 21 sampai 30 pada bulan ramadhan tahun 2019 mulai dari 6 Mei sampai 5 juni 2019 di empat lokasi di Jawa Timur yaitu di wilayah Surabaya, Gresik, Malang dan Tuban.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Lailatul Qadar

Lailatul Qadar terdiri dari dua kata, Laila dan Qadar. Kata *lailah* adalah malam, menurut ilmu nahwu kata *al-lailah* yaitu mulai terbenamnya matahari sampai terbitnya fajar shadiq (malam hari) (Shofwan, 2007). Sedangkan kata *Al-Qadar* merupakan masdar dari lafadz *qadartu aqdiru qadaron*, yang dikehendaki dengan *qadar* (ketentuan) adalah suatu yang ditentukan oleh Allah dari urusan-urusan.

Kata *al-Qadra* adalah bentuk mufrod (makna satu), bila huruf tengah dibaca sukun *(al-Qodra)* merupakan bentuk masdar. Menurut Al-Wahidi al-Qadar secara bahasa bermakna ketentuan, yakni menjadikan sesuatu menyamai dengan yang lain tanpa adanya penambahan dan pengurangan (Razi, 2005). Adapun *qadar* menurut Al-Qurtubi ialah nilai yang tinggi atau yang mempunyai kedudukan yang tinggi.

Lailatul qadar sebagaimana yang dikutip oleh Abdul Aziz Muhammad As-Salam adalah satu keutamaan pada bulan Ramadhan. Secara etimologis (harfiyah), Lailatul qadar terdiri dari dua kata, yakni *lail* atau *lailah* yang berarti malam haridan *qadar* yang bermakna ukuran atau ketetapan. Secara terminologis (maknawi), Lailatul qadar bermakna malam yang agung atau malam yang mulia. Ada juga yang mengatakan bahwa Lailatul qadar adalah malam penetapan Allah bagi perjalanan hidup manusia. Diturunkannya Al-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Qur'an sebagai penetapan jalan hidup manusia yang harus dilalui, dengan berpaduan pada Al-Qur'an (As-Salam., 2011).

Berdasarkan tafsir Al-Munir karya Wahbah Zuhaily (Zuhaili, 2014) menjelaskan bahwa malam lailatul qadar itu ada pada sepuluh terakhir (bulan Ramadhan), Pertandanya ialah cerah dan terang, suhunya tidak panas dan tidak dingin, seakan-akan malam itu terdapat rembulan, setan tidak dapat keluar di malam itu hingga pagi harinya. Tanda malam al-Qadar yang diterangkan dalam hadis ialah terbit matahari pada pagi hari dengan bentuk yang putih bersih, bagai bulan purnama, tidak mempunyai sinar yang keras, hanya lembut. Siangnya tidak dirasa panas padahal matahari sangat cerah, terang benderang. Dikatakan juga sebagai tanda bahwa malam al-Qadar itu telah datang, udaranya sangat nyaman, tidak panas dan tidak dingin.

Keutamaan malam lailatul qadar adalah diampuninya seluruh dosa orang yang beribadah pada malam tersebut. Hal ini sesui hadist Rasullulah SAW yang diriwayatkan oleh Imam Al-Bukhari, yang artinya :

"Telah menceritakan kepada kami Abu al-Yaman, ia berkata: telah mengkhabarkan kepada kami syu'aib ia berkata : telah menceritakan kepada kami Abu al-Zinad dari al-A'raj dari Abi Hurairah ia berkata: Rasul SAW bersabda: Siapa yang beribadah pada malam qadr dengan penuh keimanan dan perhitungan, maka akan diampuni Allah dosa-dosanya yang telah lalu".

Hadits tersebut menjelaskan bahwa Allah akan mengampuni dosa hamba-Nya yang telah berlalu, yaitu dengan melakukan shalat dan amalan-amalan lain yang mendekatkannya pada Allah dengan hati yang ikhlas dan mengharapkan ridha Allah, bukan karena riya kepada manusia serta menyakini bahwa semua itu memang benar akan diberikan Allah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

B. Cuaca

Cuaca merupakan suatu kondisi udara di suatu tempat pada saat yang relatif singkat yang meliputi kondisi suhu, kelembaban, serta tekanan udara sebagai komponen utamanya. Cuaca merupakan keadaan atmosfer sehari-hari dimana kondisi cuaca terkadang berubah dari waktu ke waktu. Unsur-unsur yang dapat mempengaruhi kondisi cuaca yaitu suhu udara, kelembaban, angin dan intensitas cahaya matahari (Kurniati, 2017).

a. Suhu udara

Suhu dikatakan sebagai derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan thermometer. Biasanya pengukuran suhu atau temperatur dinyatakan dalam skala celcius (C), reamur (R) dan fahrenheit (F). Suhu akan berfluktuasi dengan nyata setiap periode 24 jam. Fluktuasi itu berkaitan erat dengan proses pertukaran energi yang berlangsung di atmosfer. Fluktuasi suhu akan terganggu jika turbulensi udara atau pergerakkan massa udara menjadi sangat aktif, misalnya pada kondisi kecepatan angin tinggi. Jika pergerakkan massa udara tersebut melibatkan seluruh lapisan udara dekat permukaan, maka suhu udara pada lapisan tersebut relativ homogen .

Pengukuran suhu udara hanya memperoleh satu nilai yang menyatakan nilai rata-rata suhu atmosfir. Dua skala yang dipakai di Negara Inggris dan skala celcius yang dipakai oleh sebagian besar negara dunia. Pada umumnya suhu maksimum terjadi sesudah tengah hari,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

biasanya antara jam 12.00 sampai jam 14.00 dan suhu minimum terjadi pada jam 06.00 waktu lokal dan sekitar matahari terbit.

Suhu harian rata-rata didefinisikan sebagai rata-rata pengamatan selama 4 jam (satu hari) yang dilakukan tiap jam. Secara kasar suhu harian rata-rata dapat dihitung dengan menjumlah suhu maksimum dan suhu minimum lalu dibagi dua. Suhu bulanan rata-rata adalah jumlah dari suhu harian dalam satu bulan dibagi dengan jumlah hari dalam bulan tersebut (Tjasyono, 2014)

b. Kelembapan udara

Kelembapan udara adalah konsentrasi uap air di udara. Angka konsentrasi ini dapat diekspresikan dalam kelembapan absolut, kelembapan spesifik atau kelembapan relatif. Alat untuk mengukur kelembapan disebut higrometer. Kelembapan udara menggambarkan kandungan uap air di udara yang dapat dinyatakan sebagai kelembapan mutlak, kelembapan nisbi (relatif) maupun defisit tekanan uap air.

Kelembapan mutlak adalah kandungan uap air (dapat dinyatakan dengan massa uap air atau tekanannya) per satuan volum. Kelembapan nisbi membandingkan antara kandungan/tekanan uap air aktual dengan keadaan jenuhnya atau pada kapasitas udara untuk menampung uap air. Kapasitas udara untuk menampung uap air tersebut (pada keadaan jenuh) ditentukan oleh suhu udara. Sedangkan defisit tekanan uap air adalah selisih antara tekanan uap jenuh dan tekanan uap aktual. Masing-masing

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pernyataan kelembapan udara tersebut mempunyai arti dan fungsi tertentu dikaitkan dengan masalah yang dibahas.

Kelembapan udara yaitu uap air yang ada dalam kandungan atmosfer atau udara. Besar dari kelembaban udara tergantung pada masuknya uap air dalam atosfer dikarenakan adanya penguapan dari air yag berasal dari lautan, danau, serta sungai atau juga dari air tanah. Banyaknya air dalam udara tergantung pada faktor suhu udara, tekana udara, ketersediaan angin, serta sumber uap. Menurut (Laksitoadi, 2008) untuk Kelembaban udara yang dianggap nyaman bagi orang-orang diIndonesia antara 50%–80% (Fadholi, 2013).

c. Intensitas Cahaya Matahari

Matahari merupakan sumber kehidupan di bumi ini, memancarkan energinya dalam bentuk radiasi yang memiliki rentang panjang gelombang yang sangat lebar. Ilmuwan dunia kemudian bersepakat untuk mengelompokkannya menjadi beberapa pita gelombang, di antaranya adalah pita gelombang ultraviolet, infra merah, dan cahaya tampak. Cahaya tampak (λ = 340 - 7600 nm) tersusun atas banyak pita warna yang berbeda-beda dari merah hingga ke ungu. Gradasi warna dari merah ke ungu dipengaruhi oleh perbedaan panjang gelombangnya. Radiasi matahari pada tiga pita gelombang tersebut dikenal sebagai radiasi global matahari, dan merupakan radiasi yang langsung datang ke permukaan bumi (*direct*) maupun radiasi yang berasal dari hamburan atmosfer (*diffuse*).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Radiasi matahari yang tiba di permukaan bumi per satuan luas dan waktu dikenal sebagai insolasi (berasal dari *insolation = incoming solar radiation*), atau kadang-kadang disebut sebagai *radiasi global*, yaitu radiasi langsung dari matahari dan radiasi yang tidak langsung (dari langit) yang disebabkan oleh hamburan dari partikel atmosfer (Tjasyono, 2014).

Insolasi memainkan peranan penting dalam menjaga kelangsungan kehidupan di muka bumi ini dan sangat bergantung pada tempat dan waktu. Tempat merepresentasikan perbedaan lintang serta keadaan atmosfer terutama awan. Insolasi biasanya dinyatakan dalam satuan W/m^2 yang mengandung makna intensitas atau kekuatan. Dalam bentuk yang lain, insolasi juga diukur dalam satuan jam/hari, yaitu lamanya matahari menyinari bumi dalam periode satu hari. Periode satu hari disebut juga sebagai panjang hari, yaitu lamanya matahari berada pada horizon. Perubahan panjang hari tidak begitu besar pada daerah tropis yang dekat dengan ekuator. Semakin jauh letak tempat dari garis ekuator maka fluktuasi lama penyinaran akan semakin besar. Penyinaran matahari akan tergantung pada durasi atau lamanya penyinaran matahari. Menurut Arturo (Sari, 2015), durasi penyinaran matahari yaitu jumlah waktu radiasi matahari yang batas ambangnya adalah 120 W/m^2. radiasi matahari yang terasa nyaman ada pada dibawah 200W/m^2 dan diatas 150W/m^2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Statistik Non Parametrik

Statistik Nonparametrik merupakan suatu ilmu mengenai pengujian sesuatu yang tidak memperhatikan sebaran data atau sering disebut juga dengan statistik bebas besaran (*free distribution*). Uji nonparametrik digunakan bila asumsi-asumsi pada uji parametrik tidak terpenuhi. Asumsi yang paling lazim pada uji parametrik adalah sampel acak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Bila asumsi ini dipenuhi, atau paling tidak menyimpang terhadap asumsi-asumsi sedikit, maka uji parametrik masih bisa diandalkan. Tetapi bila asumsi tidak dipenuhi maka uji nonparametrik menjadi alternatif.

Statistik nonparametrik mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya antara lain adalah (Supangat 2007):

a. Tingkat kesalahan penggunaan prosedur statistik non parametrik relatif kecil karena statistik jenis ini tidak memerlukan banyak asumsi
b. Perhitungan yang harus dilakukan pada umumnya sederhana dan mudah khususnya untuk data yang kecil
c. Konsep dalam statistik non parametrik mudah untuk dimengerti. Dengan kata lain tidak untuk memahami konsep-konsep metode non paramatrik tidak memerlukan pengetahuan dasar matematika serta statistika yang mendalam
d. Dapat digunakan untuk menganalisa data yang berbentuk hitungan maupun peringkat (ranking)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Keuntungan uji nonparametrik terutama terletak pada tidak perlunya mengetahui bentuk distribusi populasi data. Selain itu, perhitungan-perhitungan biasanya singkat dan syarat skala pengukuran datanya tidak terlalu ketat. Kelemahannya, informasi pada sampel sering tidak masuk dalam analisis atau perhitungan.

Beberapa dari statistik nonparametrik adalah *Uji Tanda*, *Uji Wilcoxon*, *Uji Mann-Whitney*, *Uji Friedman*, dll. Pada penelitian ini, penulis hanya memakai uji *Mann-Whitney*.

D. Uji Mann Whitney

Uji mann whitney digunakan untuk menguji hipotesis komperatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Bila datanya berbentuk interval (sebenarnya dapat menggunakan t-test), namun bila asumsi t-test tidak terpenuhi (seperti data harus berdistribusi normal, dan lain-lain), maka dapat menggunakan uji ann-Whitney U (Mann-Whitney U-test) ini.

Adapun syarat menggunakan Mann Whitney dalam uji hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut (Castellan, 2002):

a. Asumsi uji t tidak realistis untuk data yang ada
b. Uji normalitas data menunjukkan tidak normal, kurang dari 0,05.
c. Peneliti ingin menghindari membuat asumsi sehingga kesimpulan yang diharapkan akan lebih dapat digeneralisasi
d. Data tidak berbentuk numerik sehingga gagal memenuhi asumsi uji t.

Sebelum melakukan pengujian adapun syarat yang harus diperhatikan oleh peneliti dalam menggunakan Mann Whitney jika syarat tersebut

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memenuhi semua maka peneliti bisa melanjutkan penelitiannya menggunakan uji Mann Whitney. Adapun jika syarat tersebut tidak memenuhi semuanya maka peneliti tidak bisa melanjutkan penelitiannya menggunakan uji Mann Whitney karena penelitian ini tidak memenuhi kaidah diatas.

Ada dua rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis. Dari kedua rumus ini yang digunakan dalam menguji hipotesis adalah rumus yang harga U lebih kecil untuk dibandingkan dengan U tabel, adapun dua rumus Mann-Whitney U adalah sebagai berikut:

1. $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_2\,(n_2+1)}{2} - R_1$
2. $U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2\,(n_2+1)}{2} - R_2$

Keterangan :

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = jumlah rangking pada sampel n_2

Apabila datanya (n_1 + n_2) lebih dari 20 maka digunakan rumus Z, yaitu sebagai berikut :

$$Z = \frac{U_{hit} \quad - \left[\frac{n_1 n_2}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(n_1)(n_2)(n_1+n_2+1)}{1}}}$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Keterangan :

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

Statistik uji yang dipakai untuk menguji hipotesis :

H_0 : Tidak ada perbedaan sampel 1 dan sampel 2

H_1 : Ada perbedaan sampel 1 dan sampel 2

Adapun kaidah pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan 2 cara :

1. Dengan cara membandingkan nilai Z hitung dengan Z tabel :
   - Jika nilai Z hitung > Z tabel, maka H_0 ditolak
   - Jika nilai Z hitung < Z tabel, maka H_0 diterima
2. Dengan cara membandingkan taraf signifikan
   - Jika sig > 0,05, maka H_0 diterima
   - Jika sig < 0,05, maka H_0 ditolak

E. Integrasi Matematika dan Agama

Kepastian terhadap turunnya Lailatul Qadar peneliti merasa belum pernah menemukan malam Lailatul Qadar. Berbagai dari semua kalangan baik itu Dosen, Mahasiswa, Santri, Kyai, bahkan Guru Besar ketika peneliti bertanya kepada mereka, semuanya tidak berani menjawab kapan kepastiannya, dan apa ciri – ciri fisik malam mulia dari seribu bulan. Dalam Hadis dan Alquran, hanya untuk menjelaskan secara global, tidak spesifik. Seperti dalam firman Allah dalam surat al-Qadar ayat 1-5, Allah memberikan salah satu kunci makna dari lailatul qadar itu sendiri yaitu malam kemuliaan yang diturunkan Allah, dan malam kemuliaan itu lebih

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

baik dari seribu bulan. Namun yang menjadi misteri itu kapan, dimana, jam berapa, apa indikatornya? ini yang masih matematis, sampai kapanpun dibedah menggunakan dengan deret ukur atau deret hitung akan susah dan hasilnya tidak bakal integral, sempurna, dan pasti. *"Rasullulah bersabda ; "Carilah malam lailatul qadar di (malam ganjil) pada 10 hari terakhir bulan Ramadhan"* (H.R: Bukhari 4/225).

Dari rumus ini mudah dipetakan lailatul qadar jatuh pada sepuluh malam terakhir yang ganjil pada Ramadan. Pendapat lain, menyebut tak pasti di malam ganjil pada sepuluh malam terakhir, karena mau ada lailatul qadar atau tidak itu terserah Allah.

Secara kuantitatif siapapun yang mau memakai tafsir dan pakar Alquran manapun kita tidak berani memastikan kapan lailatul qadar. Baik tafsir Ibn Katsir, Imam Zamakhsyari Mu'tazili, Muhammad Zakariya Razi, Jalaluddin Mahalli, Jalaluddin Suyuthi, Quraiys Shihab, Hamkah, Quraish Shihab, Hasbi Assidqiy, Mishbah Zainal Mustofa, semua tak ada yang bisa memastikan kapan datangnya lailatul qadar. Secara presisi matematis, belum ada yang melakukan penelitian tentang lailatul qadar. Sebab, lailatul qadar adalah peristiwa misterius yang tidak tuntas.

Oleh karenanya perlu untuk dilakukan kajian dari aspek kuantitatif yaitu dengan memperhatikan unsur-unsur yang mempengaruhi kejadian di lingkungan sekitar berupa suasana atau suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya untuk hari-hari tertentu. Kajian yang dimaksud dalam rangka untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengenali adakah perbedaan antara malam 10 terakhir dengan 20 awal bulan romadhon.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian kuantitatif deskriptif yaitu data yang didapat dari sampel populasi penelitian dianalisis sesuai metode statistik serta di deskripsikan kembali sesuai tujuan peneliti.

B. Sumber Data

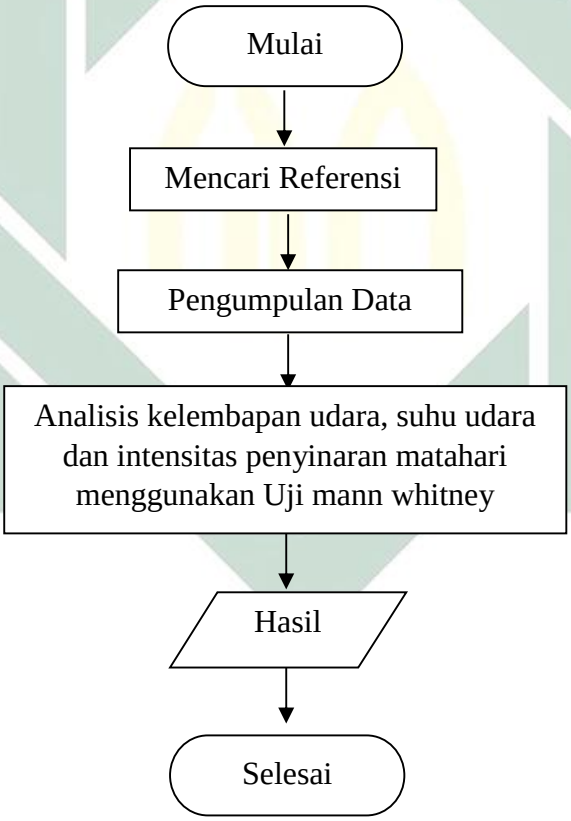
Data ini didapat dari pusat data cuaca di daerah Surabaya. Data ini merupakan data sekunder. Parameter yang digunakan yaitu suhu udara, kelembapan udara, intensitas penyinaran matahari. Tanggal yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tanggal 1 sampai 20 pada bulan ramadhan dan tanggal 21 sampai 30 pada bulan ramadhan tahun 2019 mulai dari 6 Mei sampai 5 juni 2019 di empat lokasi di Jawa Timur yaitu di wilayah Surabaya, Gresik, Malang dan Tuban.

Berdasarkan penelitian ini peneliti melakukan pemilihan wilayah di provinsi Jawa Timur terdiri dari 38 kabupaten atau kota menggunakan teknik random sampling. Dari hasil random sampling terpilih 4 provinsi yang sudah disebutkan yaitu wilayah surabaya, gresik, malang dan tuban.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Tahapan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahap yang digunakan. Mulai dari mencari referensi, pencarian data, pengolahan data, analisis data, dan mendapatkan hasil yang diinginkan. Tahapan penelitian ini dapat berubah berdasarkan pengembangan metode yang dipakai dalam penelitian. Dalam kasus ini, digunakan statistik nonparametrik dengan menggunakan uji *Mann Whitney*. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1Desain Sistem Penelitian

Hal yang pertama kali dilakukan adalah mencari dan membaca referensi mengenai lailatul qadar dan statistik deskripsi dan uji mann whitney. Setelah referensi didapatkan, selanjutnya adalah proses pengambilan data. Pengambilan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

data diperoleh dari pusat data cuaca di daerah Surabaya. Data yang diambil yaitu data sekunder. Parameter yang digunakan yaitu, kelembapan udara, suhu udara dan intensitas cahaya matahari.

Setelah semuanya didapatkan, langkah selanjutnya adalah perhitungan data ini di Analisis menggunakan Uji Mann Whitney. Perhitungan ini sendiri memiliki langkah-langkah dalam pengerjaannya yaitu:

a. Membandingkan kelembapan udara dengan menggunakan analisis Uji Mann Whitney antara tanggal 1 sampai 20 Ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

   H_0 : tidak ada perbedaan kelembaban udara antara tanggal 1 sampai 20 ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

   H_1 : ada perbedaan kelembaban udara antara tanggal 1 sampai 20 ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

b. Membandingkan suhu udara dengan menggunakan analisis Uji Mann Whitney antara tanggal 1 sampai 20 Ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

   H_0 : tidak ada perbedaan suhu udara antara tanggal 1 sampai 20 ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

   H_1 : ada perbedaan suhu udara antara tanggal 1 sampai 20 Ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

c. Membandingkan intensitas cahaya matahari dengan menggunakan analisis Uji Mann Whitney antara tanggal 1 sampai 20 Ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

H_0 : tidak ada perbedaan intensitas cahaya matahari antara tanggal 1 sampai 20 Ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

H_1: ada perbedaan intensitas cahaya matahari antara tanggal 1 sampai 20 ramadhan dengan tanggal 21 sampai 30 Ramadhan.

d. Membandingkan kelembapan udara dengan menggunakan analisis Uji mann whitney antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

H_0 : tidak ada perbedaan kelembapan udara antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

H_1 : ada perbedaan kelembapan udara antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

e. Membandingkan suhu udara dengan menggunakan analisis Uji mann whitney antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

H_0 : tidak ada perbedaan suhu udara antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

H_1 : ada perbedaan suhu udara antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

f. Membandingkan intensitas cahaya matahari dengan menggunakan analisis Uji mann whitney antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

H_0 : tidak ada perbedaan intensitas cahaya matahari antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

H_1 : ada perbedaan intensitas cahaya matahari antara tanggal genap dan ganjil pada malam sepuluh terakhir bulan Ramadhan.

Setelah mendapatkan hasil dengan menggunakan analisis Uji Mann Whitney, selanjutnya menganalisis data hasil pertanggal. Tanggal tersebut dianalisis kapan idealnya terjadi malam lailatul qadar jika dibandingkan antara tanggal 1 sampai 20 ramadhan dan tanggal 21 sampai 30 bulan ramadhan. Setelah dianalisis dan dibandingkan, didapatkan hasil akhir berupa simpulan, kapan terjadinya malam lailatul qadar, apakah benar terjadi pada 10 hari terakhir tepatnya di malam ganjil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian ini diambil di Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Kelas 1 Juanda Surabaya.

a. Deskriptif Data

Pada penelitian ini terdapat 3 variabel yang diteliti yaitu suhu udara, kelembaban udara dan intensitas penyinaran matahari. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data runtun waktu mulai dari 6 Mei sampai 5 juni 2019 di empat lokasi di Jawa Timur yaitu di wilayah Surabaya, Gresik, Malang dan Tuban. Data tersebut diperoleh dari Data dan Informasi Stasiun Meteorologi Kelas 1 Juanda Surabaya.

Statistik deskriptif memberikan gambaran atau deskriptif suatu data yang terdiri dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum dari masing-masing variabel. Data suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas penyinaran matahari pada 6 Mei sampai 5 juni 2019 masing-masing terdiri dari 120 data. Dari ketiga variabel tersebut diperoleh hasil deskriptif data sebagaimana pada tabel berikut ini:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 1 hasil statistik deskriptif data

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
suhu_udara	120	22,325	30,600	27,71479	2,521782
kelembaban_udara	120	61,000	83,200	74,22352	4,506617
intensitaspenyinaran_matahari	120	11,300	100,000	77,23833	21,793292
Valid N (listwise)	120				

Pada Tabel 4.1 diatas, suhu udara mempunyai nilai minimum sebesar 22,325, nilai maksimum sebesar 30,600, Nilai rata-rata sebesar 27,71479 dan nilai standart deviasi sebesar 2,521782. Kelembaban udara mempunyai nilai minimum sebesar 61,000, nilai maksimum sebesar 83,200, Nilai rata-rata sebesar 74,22352 dan nilai standart deviasi sebesar 4,506617. Intensitas penyinaran matahari mempunyai nilai minimum sebesar 11,300, nilai maksimum sebesar 100,000, Nilai rata-rata sebesar 77,23833 dan nilai standart deviasi sebesar 21,793292.

Setelah data dideskripsikan, maka peneliti melakukan pengujian terhadap asumsi klasik data yaitu uji normalitas data, uji homogenitas dan Independent T-test sebagai langkah awal dalam melakukan uji statistik parametrik. Hal ini dimaksudkan jika semua uji asumsi klasik tersebut dipenuhi, maka untuk menyelidiki ada atau tidaknya perbedaan antara sampel penelitian satu dengan sampel penelitian yang lain, cukup dilakukan dengan menggunakan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

uji statitik-t sebagai bagian dari statistik parametrik. Akan tetapi jika tidak dipenuhi, misalkan data tidak normal dan setelah dilakukan proses transformasi ternyata tetap tidak normal, maka dilakukan analisis dengan menggunaan statistik nonparametrik.

Uji normalitas data dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi. Apabila nilai signifikansi diatas α(0,05) maka data berdistribusi normal, jika signifikansi dibawah α(0,05) maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4. 2 Uji Normalitas Suhu Udara

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	suhu_udara	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil_suhu_udara	suhu udara A	,207	80	,000	,813	80	,000
	suhu udara B	,258	40	,000	,813	40	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.2 menunjukkan hasil uji normalitas terhadap suhu udara. Pada kolom suhu udara, suhu udara A menunjukkan data mulai tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan. Sedangkan suhu udara B menunjukkan data suhu udara mulai tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan. Untuk suhu udara A dan B nilai signifikansi pada kolom Shapiro-Wilk bernilai 0,000 nilai tersebut menunjukkan signifikansi <α (0,05), sehingga disimpulkan suhu udara tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal maka dilakukan transformasi data dengan menggunakan fungsi Ln dengan harapan data

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menjadi normal. Setelah data ditransformasikan, peneliti melakukan uji normalitas kembali dengan hasil pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Uji Normalitas Suhu Udara Setelah Di Transformasi

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	suhu_udara	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ln_suhu_udara	suhu udara A	,226	80	,000	,798	80	,000
	suhu udara B	,276	40	,000	,796	40	,000

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan Tabel 4.3 uji Ln suhu udara A dan suhu udara B nilai signifikansi pada kolom Shapiro-Wilk bernilai 0,000 yang menunjukkan signifikansi <α 0,05 maka Ln suhu udara tidak berdistribusi normal. Peneliti sudah melakukan transformasi diatas tapi ternyata hasilnya masih tetap sama dengan sebelum ditransformasikan.

Selanjutnya dengan memperhatikan karakteristik dari data tersebut, maka peneliti memutuskan untuk melakukan uji statistik nonparametrik mengingat pada statistik nonparametrik tidak diperlukan asusmsi klasik sebagaimana pada statistik parametrik. Metode yang dipergunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan antar sampel adalah Mann-Whithney.

b. Perbedaan Antara Tanggal 1 sampai 20 Awal Ramadhan dan 21 Sampai 30 Akhir Ramadhan Menggunakan *Mann Whitney*.

Perbedaan antara tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan da 21 sampai 30 akhir ramadhan menggunakan Uji *mann-whitney* dilakukan untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menemukan perbedaan antara dua sampel independent. Dalam melakukan uji Mann Whitney tidak memerlukan asumsi data harus berdistribusi normal. Adapun Statistik uji yang dipakai untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata suhu udara, kelembaban udara, intensitas penyinaran matahari antara tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan.

H_1 : Ada perbedaan rata-rata suhu udara, kelembaban udara, intensitas penyinaran matahari antara tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan.

1. Pengujian Perbedaan Suhu Udara Menggunakan *Mann Whitney*

Pengujian dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan suhu udara antara suhu udara A tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan suhu udara B yaitu antara tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan. Alat uji yang digunakan oleh peneliti yaitu uji *Mann-Whitney Test*. Untuk keperluan penelitian, peneliti mengambil sampel sebanyak 120 sampel data yang meliputi suhu udara dan kelompok secara acak disajikan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut ini:

Tabel 4. 4 Sampel Data Suhu Udara

No	Suhu udara	Kelompok
1	23,6	A
2	23,3	A

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3	23,6	B
4	23,4	A
⋮	⋮	⋮
80	28,3	A
81	23,4	B
82	29,6	A
83	29,6	B
⋮	⋮	⋮
116	29,6	B
117	29,6	A
118	29,6	A
119	29,6	A

Langkah pertama dalam melakukan perhitungan uji mann whitney yaitu data diurutkan berdasarkan nilai terkecil ke terbesar yaitu mulai dari angka terkecil yaitu 23,3 hingga angka terbesar yaitu 29,6. Selanjutnya data tersebut di rangking untuk setiap nilai suhu udara berdasarkan kelompok mulai dari angka terkecil semisal 23,3 diberikan rangking 1 karena terletak pada urutan pertama dan selanjutnya sampai nilai suhu udara terbesar semisal 29,6 diberikan rangking akhir karena terletak pada urutan terakhir.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 5 Rangking Data Suhu Udara

Suhu Udara	Kelompok	Rangking
23,3	A	1
23,4	A	2
23,4	B	3
23,6	A	4,5
23,6	B	4,5
⋮	⋮	⋮
28,3	A	7
29,6	B	10,5
29,6	B	10,5
29,6	A	10,5
29,6	A	10,5
29,6	A	10,5
29,6	A	10,5

Pada Tabel 4.5, data tersebut di rangking untuk setiap nilai angkanya yang sama di suhu udara. Sebagai contoh nilai suhu udara angka 23,6 terdapat dua buah nilai, yakni pada urutan empat dan kelima dijumlahkan setelah dijumlahkan dibagi dua maka ketemu hasilnya.

$$\frac{4+5}{2} = 4{,}5$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jadi nilai angka yang sama di suhu udara yaitu 23,6 diberi rangking 4,5 sedangkan untuk nilai angka yang sama di suhu udara yaitu 29,6 terdapat enam buah nilai yakni mulai urutan kedelapan sampai dengan urutan yang ketigabelas setelah dijumlahkan dibagi dua maka ketemu hasilnya sehingga nilai yang sama itu disebut rangking.

$$\frac{8+9+10+11+12+13}{6} = 10,5$$

Dengan demikian data ke-8 sampai dengan data ke-13 diberi rangking 10,5 tahap yang ketiga peneliti ingin pengelompokan data suhu udara berdasarkan kelompok yaitu A dan B. Pengelompokan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4. 6 Data Suhu Udara Berdasarkan Kelompok dan Rangking

Kelompok A	Rangking A	Kelompok B	Rangking B
A	1	B	3
A	2	B	4,5
A	10,5	B	10,5
⋮	⋮	⋮	⋮
A	4,5	B	10,5
A	5	B	10,5
A	10,5	B	10,5
Jumlah	5020	Jumlah	2240

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan pada Tabel 4.6 jumlah rangking dari keseluruhan dari sampel nilai diatas adalah masing masing dari kelompok A adalah 5020 dan kelompok B adalah 2240, Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan secara manual menggunakan rumus *mann whitney* yaitu untuk menghitung nilai U_1 dan U_2sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1\,(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= (80)(40) + \frac{80\,(80 + 1)}{2} - 5020 = 1420$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2\,(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= (80)(40) + \frac{40\,(40 + 1)}{2} - 2240 = 1780$$

Sehingga nilai statisik dari uji mann whitney adalah U_{hitung} = min(1420:1780) = 1420

Kemudian lakukan transformasi nilai statistik dari uji mann whitney menjadi nilai normal Z terstandarisasi. Berikut rumus untuk mentransformasi nilai statistik dari uji mann whitney menjadi nilai normal Z terstandarisasi

$$Z = \frac{U_h \quad - \left[\frac{n_1 n_2}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(n_1)(n_2)(n_1+n_2+1)}{1}}}$$

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, nilai statistik dari uji mann whitney U_h adalah 1420 sehingga

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$Z = \frac{1420 - \left[\frac{(8)(4)}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(8)(4)((8)+(4)+1)}{1}}}$$

$$Z = \frac{1420 - 1600}{179{,}6292}$$

Z = -1,00206

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai normal Z terstandarisasi adalah -1,00206. Nilai probabilitas kumulatif dari Z -1,00206 dapat dilihat dari tabel Z yang hasilnya adalah distribusi normal kumulatif yaitu 0,153864. Diketahui pengujian hipotesis dua arah, sehingga probabilitas kumulatif yang akan dibandingkan dengan tingkat signifikansi adalah:

2 x 0,153864 = 0,307728 atau 0,308

Karena nilai probabilitas nilai kumulatif, yakni 0,308 >α = 0,05, maka hipotesis bahwa H_0 diterima, dan H_1 ditolak atau kedua kelompok tersebut memang tidak ada perbedaan suhu udara A antara tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan suhu udara B antara tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan. dapat diterima pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 4. 7 Hasil SPSS Mann Whitney Suhu Udara

Test Statistics[a]

	hasil_suhu_udara
Mann-Whitney U	1420,000
Wilcoxon W	2240,000

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Z	-1,003
Asymp. Sig. (2-tailed)	,316

a. Grouping Variable: suhu_udara

Hasil perhitungan tersebut bersesuaian dengan hasil dari output SPSS yang ditunjukkan berdasarkan Tabel 4.7 pada asymp.sig (2-tailed) menunjukkan nilai 0,316, dimana probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau kedua kelompok tersebut memang tidak ada perbedaan.

2. Uji Perbedaan Kelembaban Udara

Pengujian dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kelembaban udara antara kelembaban udara A tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan kelembaban udara B yaitu antara tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan. Data kelembaban udara setelah dikelompokkan disajikan dalam tabel 4.8 sebagai berikut ini:

Tabel 4. 8 Sampel Data Kelembaban Udara

No	Kelembaban udara	Kelompok
1	70	A
2	74,3	A
3	70	A
4	74,3	B
⋮	⋮	⋮
80	70	A

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

81	70	B
82	70	A
83	74,8	B
⋮	⋮	⋮
116	70	B
117	73,5	A
118	70	A
119	70	B

Berdasarkan data tersebut data diurutkan kemudian dilakukan perbandingan berdasarkan nilai terkecil ke terbesar yaitu mulai dari angka terkecil 70 hingga angka terbesar 74,8.

Tabel 4. 9 Rangking Data Kelembaban Udara

Kelembaban Udara	Kelompok	Rangking
70	A	4,5
70	A	4,5
70	A	4,5
70	B	4,5
70	A	4,5
70	B	4,5
70	A	4,5
70	B	4,5
⋮	⋮	⋮

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

73,5	A	10
74,3	A	11,5
74,3	B	11,5
74,8	B	13

Pada Tabel 4.9, data tersebut di rangking untuk setiap nilai angkanya yang sama di kelembaban udara. Sebagai contoh nilai kelembaban udara angka 74,3 terdapat dua buah nilai, yakni pada urutan sebelas dan dua belas dijumlahkan setelah dijumlahkan dibagi dua maka ketemu hasilnya.

$$\frac{11 + 12}{2} = 11{,}5$$

Jadi nilai angka yang sama di kelembaban udara yaitu 74,3 diberi rangking 11,5 sedangkan untuk nilai angka yang sama di kelembaban udara yaitu 70 terdapat delapan buah nilai, yakni mulai urutan pertama sampai dengan urutan yang kedelapan setelah dijumlahkan dibagi delapan maka ketemu hasilnya sehingga nilai yang sama itu disebut rangking.

$$\frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8}{8} = 4,5$$

Dengan demikian data ke-1 sampai dengan data ke-8 diberi rangking 4,5 tahap yang ketiga peneliti ingin pengelompokan data kelembaban udara berdasarkan kelompok yaitu A dan B. Pengelompokan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.10 dibawah ini:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 10 Data Kelembaban Udara Berdasarkan Kelompok dan Rangking

Kelompok A	Rangking A	Kelompok B	Rangking B
A	4,5	B	4,5
A	4,5	B	4,5
A	4,5	B	4,5
⋮	⋮	⋮	⋮
A	4,5	B	11,5
A	4,5	B	13
A	10		
A	11,5		
Jumlah	4992	Jumlah	2268

Berdasarkan pada Tabel 4.10 jumlah rangking dari keseluruhan dari sampel nilai diatas adalah masing masing dari kelompok A adalah 4992 dan kelompok B adalah 2268. Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan secara manual menggunakan rumus *mann whitney* yaitu untuk menghitung nilai U_1 dan U_2sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1\,(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= (80)(40) + \frac{80\,(80 + 1)}{2} - 4992 = 1448$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2\,(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$= (80)(40) + \frac{40\ (40+1)}{2} - 2268 = 1752$$

Sehingga nilai statisik dari uji mann whitney adalah U_{hitung} = min (1448:1752) = 1448 Kemudian lakukan transformasi nilai statistik dari uji mann whitney menjadi nilai normal Z terstandarisasi. Berikut rumus untuk mentransformasi nilai statistik dari uji mann whitney menjadi nilai normal Z terstandarisasi

$$Z = \frac{U_h - \left[\frac{n_1 n_2}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(n_1)(n_2)(n_1+n_2+1)}{1}}}$$

Berdasrkan perhitungan sebelumnya, nilai statistik dari uji mann whitney U_h adalah 1448 sehingga

$$Z = \frac{1448 - \left[\frac{(8\ )(4\ )}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(8\ )(4\ )((8\ )+(4\ )+1)}{1}}}$$

$$Z = \frac{1448 - 1600}{179{,}6292}$$

Z = -0,84619

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai normal Z terstandarisasi adalah -0,84619. Nilai probabilitas kumulatif dari Z -0,84619 dapat dilihat dari tabel Z yang hasilnya adalah distribusi normal kumulatif yaitu 0,197663. Diketahui pengujian hipotesis dua arah, sehingga probabilitas kumulatif yang akan dibandingkan dengan tingkat signifikansi adalah:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2 x 0,197663 = 0,395326 atau 0,396

Karena nilai probabilitas nilai kumulatif, yakni 0,396>α = 0,05, maka hipotesis bahwa H_0 diterima, yaitu tidak ada perbedaan kelembaban udara A antara tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan kelembaban udara B antara tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan dapat diterima pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 4. 11 Hasil SPSS Mann Whitney Kelembaban Udara

Test Statistics[a]

	hasil_kelembaban_udara
Mann-Whitney U	1448,000
Wilcoxon W	2268,000
Z	-,847
Asymp. Sig. (2-tailed)	,397

a. Grouping Variable: kelembaban_udara

Hasil perhitungan tersebut bersesuaian dengan hasil dari output SPSS yang ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Berdasarkan Tabel 4.11 pada asymp.sig (2-tailed) menunjukkan nilai 0,397, dimana probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau kedua kelompok tersebut tidak ada perbedaan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Uji perbedaan Intensitas Penyinaran Matahari

Uji perbedaan Intensitas Penyinaran Matahari dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan intensitas penyinaran matahari antara intensitas penyinaran matahari A dan intensitas penyinaran matahari B yaitu antara tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan. Pengujian yang digunakan oleh peneliti yaitu uji *Mann-Whitney Test*Untuk keperluan penelitian, peneliti mengambil sampel sebanyak 120 sampel data yang meliputi intensitas penyinaran matahari dan kelompok secara acak disajikan dalam Tabel 4.12 sebagai berikut ini:

Tabel 4. 12 Sampel Data Intensitas Penyinaran Matahari

No	Intensitas penyinaran matahari	Kelompok
1	48	A
2	50	B
3	48	B
4	75	A
⋮	⋮	⋮
80	82,5	B
81	75	A
82	75	A
83	85	A
⋮	⋮	⋮
116	75	A
117	87,5	B

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

118	75	B
119	75	B

Langkah pertama dalam melakukan perhitungan uji mann whitney yaitu data diurutkan berdasarkan nilai terkecil ke terbesar yaitu mulai dari angka terkecil yaitu 48 hingga angka terbesar yaitu 87,5. Selanjutnya data tersebut di rangking untuk setiap nilai intensitas penyinaran matahari berdasarkan kelompok mulai dari angka terkecil semisal 48 diberikan rangking 1 karena terletak pada urutan pertama dan selanjutnya sampai nilai intensitas penyinaran matahari terbesar semisal 87,5 diberikan rangking akhir karena terletak pada urutan terakhir.

Tabel 4. 13 Rangking Data Intensitas Penyinaran Matahari

Intensitas penyinaran matahari	Kelompok	Rangking
48	A	1,5
48	B	1,5
50	B	3
75	A	6,5
75	A	6,5
75	A	6,5
75	A	6,5
75	B	6,5
75	B	6,5

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

⋮	⋮	⋮
82,5	B	11
85	A	12
87,5	B	13

Pada tabel 4.13. data tersebut di rangking untuk setiap nilai angkanya yang sama di intensitas penyinaran matahari. Sebagai contoh nilai intensitas penyinaran matahari angka 48 terdapat dua buah nilai, yakni pada urutan pertama dan kedua dijumlahkan setelah dijumlahkan dibagi dua maka ketemu hasilnya.

$$\frac{1+2}{2} = 1{,}5$$

Jadi nilai angka yang sama di intensitas penyinaran matahari yaitu 48 diberi rangking 1,5 sedangkan untuk nilai angka yang sama di Intensitas penyinaran matahari yaitu 75 terdapat enam buah nilai yakni mulai urutan keempatsampai dengan urutan yang kesembilan setelah dijumlahkan dibagi enam maka ketemu hasilnya sehingga nilai yang sama itu disebut rangking.

$$\frac{4+5+6+7+8+9}{6} = 6,5$$

Dengan demikian data ke-4 sampai dengan data ke-9 diberi rangking 6,5 tahap yang ketiga peneliti ingin pengelompokan data intensitas penyinaran matahari berdasarkan kelompok yaitu A dan B. Pengelompokan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.14. dibawah ini:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 14 Sampel Data Intensitas Penyinaran Matahari Berdasarkan Kelompok dan Rangking

Kelompok A	Rangking A	Kelompok B	Rangking B
A	1,5	B	1,5
A	6,5	B	3
A	6,5	B	6,5
⋮	⋮	⋮	⋮
A	6,5	B	6,5
A	6,5	B	11
A	12	B	13
Jumlah	5026	Jumlah	2234

Berdasarkan pada Tabel 4.14 jumlah rangking dari keseluruhan dari sampel nilai diatas adalah masing masing dari kelompok A adalah 5026 dan kelompok B adalah 2234 Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan secara manual menggunakan rumus *mann whitney* yaitu untuk menghitung nilai U_1 dan U_2sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1\,(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= (80)(40) + \frac{80\,(80 + 1)}{2} - 5026 = 1414$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2\,(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$= (80)(40) + \frac{40\ (40+1)}{2} - 2234 = 1786$$

Sehingga nilai statisik dari uji mann whitney adalah U_{hitung} = min(1414:1786) = 1414.

Kemudian lakukan transformasi nilai statistik dari uji mann whitney menjadi nilai normal Z terstandarisasi. Berikut rumus untuk mentransformasi nilai statistik dari uji mann whitney menjadi nilai normal Z terstandarisasi

$$Z = \frac{U_h - \left[\frac{n_1 n_2}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(n_1)(n_2)(n_1+n_2+1)}{1}}}$$

Berdasrkan perhitungan sebelumnya, nilai statistik dari uji mann whitney U_h adalah 1414 sehingga

$$Z = \frac{1414 - \left[\frac{(8\ )(4\ )}{2}\right]}{\sqrt{\frac{(8\ )(4\ )((8\ )+(4\ )+1)}{1}}}$$

$$Z = \frac{1414 - 1600}{179{,}6292}$$

Z = -1,03547

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai normal Z terstandarisasi adalah -1,03547. Nilai probabilitas kumulatif dari Z -1,03547dapat dilihat dari tabel Z yang hasilnya adalah distribusi normal kumulatif yaitu 0,151505. Diketahui pengujian hipotesis dua arah, sehingga probabilitas kumulatif yang akan dibandingkan dengan tingkat signifikansi adalah:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2 x 0,151505 = 0,30301 atau 0,304

Karena nilai probabilitas nilai kumulatif, yakni 0,304>α = 0,05, maka hipotesis bahwa H_0 diterima, dan H_1 ditolak atau kedua kelompok tersebut memang tidak ada perbedaan intensitas penyinaran matahari A antara tanggal 1 sampai 20 awal ramadhan dan intensitas penyinaran matahari B antara tanggal 21 sampai 30 akhir di bulan ramadhan. dapat diterima pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 4. 15 Hasil SPSS Mann Whitney Intensitas Penyinaran Matahri

Test Statistics[a]

	hasil_intensitas_penyinaran_matahari
Mann-Whitney U	1414,000
Wilcoxon W	2234,000
Z	-1,047
Asymp. Sig. (2-tailed)	,295

a. Grouping Variable: intensitas_penyinaran_matahari

Berdasarkan Tabel 4.15 pada asymp.sig (2-tailed) menunjukkan nilai 0,295, dimana probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau kedua kelompok tersebut memang tidak ada perbedaan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. Perbedaan Antara Tanggal Ganjil dan Genap Pada 10 Hari TerakhirMenggunakan *Mann Whitney*.

Berdasarkan dalam suatu penelitian ini terdapat perbedaan antara tanggal ganjil dan genap pada 10 hari terakhir. Sedangkan sebelum melakukan pengujian menggunakan Mann Whitney upaya yang dilakukan untuk menemukan perbedaan antara dua sampel independent. Uji Mann Whitney tidak memerlukan asumsi data harus berdistribusi normal. Setelah itu metode statistik uji yang dipakai untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata suhu udara, kelembaban udara, intensitas penyinaran matahari antara tanggal ganjil dan genap pada malam sepuluhterakhir di bulan ramadhan.

H_1 : Ada perbedaan rata-rata suhu udara, kelembaban udara, intensitas penyinaran matahari antara tanggal ganjil dan genap pada malam sepuluh terakhir di bulan ramadhan

1. Pengujian Perbedaan Suhu Udara Ganjil dan Genap Menggunakan *Mann Whitney*

Pengujian dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan suhu udara antara suhu udara A tanggal Ganjil dan suhu udara B yaitu antara tanggal Genap pada 10 hari terakhir di bulan ramadhan. Perhatikan hasil dari uji *Mann Whitney* menggunakan SPSS dibawah ini.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 16 Hasil SPSS Mann Whitney Suhu Udara Ganjil dan Genap

Test Statistics[a]

	SUHU_UDARA
Mann-Whitney U	192,000
Wilcoxon W	402,000
Z	-,217
Asymp. Sig. (2-tailed)	,829
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,841[b]

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan SPSS terdapat Tabel 4.16. pada asymp.sig (2-tailed) menunjukkan nilai 0,829, dimana probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau kedua suhu udara udara ganjil dan genaptersebut memang tidak ada perbedaan.

2. Pengujian Perbedaan Kelembaban Udara Ganjil dan Genap Menggunakan *Mann Whitney*

Penelitian pada pengujianini yang bisa peneliti lakukan adalah untuk melihatada tidaknyaperbedaan kelembaban udara antara tanggal Ganjil dan Genap pada 10 hari terakhir di bulan ramadhan, maka dilakukan pengujian dengan Mann Whitney. Hasil pengujian disajikan dalam Tabel 4.17 sebagai berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 17 Hasil SPSS Mann Whitney Kelembaban Udara Ganjil dan Genap

Test Statistics[a]

	KELEMBABAN_UDARA
Mann-Whitney U	149,500
Wilcoxon W	359,500
Z	-1,367
Asymp. Sig. (2-tailed)	,172
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,174[b]

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan SPSS terdapat Tabel 4.17. pada asymp.sig (2-tailed) menunjukkan nilai 0,172, dimana probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau kedua kelembaban udara ganjil dan genap tersebut memang tidak ada perbedaan.

3. Pengujian Perbedaan Intensitas Penyinaran Matahari Ganjil Dan Genap Menggunakan *Mann Whitney*

Dalam sebuah pengujian pada penelitian ini yang bisa peneliti lakukan yaituuntuk mengetahuisuatu perbedaanada atau tidaknya intensitas penyinaran matahariantara tanggal Ganjil dan Genap pada sepuluh hari terakhir di bulan ramadhan.Hasil pengujian ini dicantumkan dalam Tabel 4.18

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.18 Hasil SPSS Mann Whitney Intensitas Penyinaran Matahari Ganjil Dan Genap

Test Statistics[a]

	intensitas_penyinaran_matahari
Mann-Whitney U	166,000
Wilcoxon W	376,000
Z	-,924
Asymp. Sig. (2-tailed)	,355
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,369[b]

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan SPSS terdapat Tabel 4.18 pada asymp.sig (2-tailed) menunjukkan nilai 0,355, dimana probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau kedua kelembaban udara ganjil dan genap tersebut memang tidak ada perbedaan.

B. Pembahasan

Penelitian didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan suhu udara, kelembaban udara dan intensitas penyinaran matahari antara 20 hari pertama dan 10 hari terakhir bulan Romadhon maupun antara malam ganjil dan genap pada 10 hari terakhir bulan Romadhon. Artinya, jika hanya memperhatikan tiga parameter untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara 10 hari terakhir romadhon dengan 20 hari pertama pada bulan Romadhon, maka diperoleh suatu simpulan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara keduanya. Walaupun hasil yang ada tidak dapat dijadikan sebagai dasar dalam

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengambil suatu simpulan terjadinya lailatul qodar, tetapi paling tidak hasil ini menguatkan suatu pendapat bahwa lailatul qodar adalah suatu misteri yang tidak dapat ditentukan dengan pasti kapan terjadinya. Hal ini bersesuaian dengan apa yang disampaikan oleh Yelmi (2013) bahwa malam lailatul qodar belum bisa diketahui secara pasti turunnya, namun dapat dideteksi dengan memperhatikan suasana yang melingkupi malam tersebut. Sebagian orang menyatakan Lailatul Qadar ditandai oleh malam yang terang, cerah, tidak panas dan tidak dingin, matahari terbit di pagi harinya lemah dan berwarna merah sesuai hadist nabi SAW dari Ibnu ‘Abbas ia mengatakan bahwa Rasulullah Shalallahu ‘alaihi wa sallam bersabda “Lailatul Qadar adalah malam yang terang, cerah, tidak panas dan tidak dingin, matahari terbit di pagi harinya lemah dan berwarna merah.

Hasil penelitian juga bersesuaian dengan pendapat Hamka (2005). Menurut tafsir Al-Azhar karya Buya Hamka mengatakan bahwa al-Hafiz Ibnu Hajar dan sebagian ulama berpendapat bahwa malam lailatul qadar yang sebenarnya itu hanyalah satu kali saja, yaitu ketika al-Qur‟an mulai pertama turun. Adapun Lailatul Qadar yang kita peringati dan memperbanyak ibadah pada tiap malam hari bulan Ramadhan itu ialah untuk memperteguh ingatan kita kepada turunnya al-Qur‟an.

Hal tersebut juga diperkuat oleh Aqib (2019)yang menyatakan Lailatul qadar adalah jenis kasyf nabawi, maka lailatul qadar tidak mungkin dialami oleh orang yang tidak melakukan riyadlah dengan niatan iimanan wahtisaaban dalam waktu yang sudah cukup lama (sekitar 20 harian). Tanda-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tanda alam yang syahdu, damai dan harmani adalah perasaan si penerima kasyf tersebut (lailatul qadar itu), tidak terjadi secara alamiah yang dapat dilihat dan dirasakan oleh semua orang, yang tidak sedang mengalami pencerahan itu. Karena kasyf tersebut yang akan menyelaraskan (harmonisasi) psikologis yang bersangkutan sehingga serasa indah alam sekitarnya dan bahkan berubah sama sekali kepribadiannya. Dengan kata lain lailatul qodar tidak dialami oleh seseorang secara bersamaan. Lailatul qodar hanya akan dijumpai oleh orang-orang tertentu yang sudah melakukan usaha sungguh-sungguh, melakukan riyadhoh di hari-hari sebelumnya.

Namun demikian terdapat juga beberapa ulama yang mengatakan bahwa malam lailatul qadar turun pada malam sepuluh malam terakhir di bulan ramadhan. Berdasarkan tafsir Al-Munir karya Wahbah Zuhaily (Zuhaili, 2014) menjelaskan bahwa malam lailatul qadar itu ada pada sepuluh terakhir (bulan Ramadhan). Tanda tanda turunnya lailatul qadar berupa udaranya sangat nyaman, tidak panas dan tidak dingin (Tabrizi, 2002).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa

1. Tidak ada perbedaan suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya matahari antara 10 hari akhir bulan Ramadhan dan 20 hari di awal ramadhan.
2. Tidak ada perbedaan suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya matahari antara malam ganjil dan genap pada 10 hari akhir bulan Ramadhan.

B. SARAN

Untuk mengembangkan penelitian ini maka peneliti menyarankan:

1. Untuk menambahkan variabel penelitian yang lain kecepatan angin. Adanya penambahan variabel di harapkan penelitian memberi hasil penelitian yang berbeda
2. Untuk memilih tempat berdasarkan tinggi dan rendah suatu wilayah.
3. Memilih metode yang berbeda dalam penelitian ini dengan harapan mendapatkan hasil yang berbeda.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad. (2019). *Perbedaan Statistik dan Statistika*. Retrieved oktober 10, diakses 2019, from yuksinau.id: https://www.yuksinau.id/perbedaan-statistik-dan-statistika/

Alif. (2018, Juni 8). *Membongkar Matematika Lailatur Qodar*. Retrieved Oktober 8, 2019, from Beritagar: https://beritagar.id/artikel/ramadan/membongkar-matematika-lailatul-qadar

Aqib, K. (2019, APRIL 20). Menanti Kedatangan Lailatul Qadar di Siang Hari. *Metafisika Center* , pp. http://www.metafisika-center.org/2019/05/menanti-kedatangan-lailatul-qadar-di.html?m=1.

As-Salam., A. (2011). *Menuai Hikmah Ramadhan dan Keistimewaan Lailatul Qadar*. Bandung: Pustaka Setia.

Castellan, I. G. (2002). Statistik Non-Parametrik. *Badan Penerbit UNDIP* .

Fadholi. (2013). Pemanfaatan SuhuUdara dan Kelembapan Udara Dalam Persamaan Regresi Untuk Simulasi Prediksi Total Hujan Bulan di PangkalPinang.

Hamka, B. (2005). *Tafsir Al-Azhar.* Jakarta: Pustaka Panjimas.

Kurniati, D. T. (2017). Penerapan Logika Fuzzy Dalam Sistem Prakiraan Cuaca Berbasis Mikrokontroler. *Sistem Komputer Untan* , 119-128.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Mohamed, M. (2001). *Matematikawan Muslin Terkemuka*. Jakarta: Salemba Teknika: Thamir Abdul Hafedh Al-Hamdany.

Muhammad, S. b. (2002). *Kultum Ramadhan Panduan bagi Para Da"i.* Jakarta: Pustaka Zahra.

Razi, F. (2005). *Tafsir Mafatihul Ghaib.* Lebanon: Darul Fikr.

Sari, Y. Z. (2015). Sistem Pengukuran Intensitas dan Durasi Penyinaran Matahari Realtime PC berbasis LDR dan Motor Stepper.

Shofwan, M. S. (2007). *Pengantar Memahami Al-Jurmiyyah.* Jombang: Darul Hikmah.

Sholikhin, M. (2012). *Di Balik 7 Hari Besar Islam* . Yogyakarta: Garudhawaca.

Tabrizi, Y. T. (2002). *Rahasia Puasa Ramadhan.* Jakarta : Pustaka Zahra.

Tjasyono, B. (2014). *klimatologi.* bandung: ITB.

Velma Kurniati, D. T. (2017). Penerapan Logika Fuzzy Dalam Sistem Prakiraan Cuaca Berbasis Mikrokontroler. *Sistem Komputer Untan* , 119-128.

Yelmi. (2013.). Lailatu Qadr Dalam Perpektif Islam dan Hadits. vol. 4.

Zuhaili, P. a. (2014). *Tafsir Al Munir.* Gema Insani.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id