

**AGGLOMERATIVE CLUSTERING HIERARKI UNTUK
ANALISIS POLA KONSUMSI MAKANAN PENDUDUK
INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR BUDAYA**

SKRIPSI

**OLEH
FAHMI ISHAQI
NIM. 16610026**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2023**

**AGGLOMERATIVE CLUSTERING HIERARKI UNTUK
ANALISIS POLA KONSUMSI MAKANAN PENDUDUK
INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR BUDAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahlim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)**

**Oleh
Fahmi Ishaqi
NIM. 16610026**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2023**

**AGGLOMERATIVE CLUSTERING HIERARKI UNTUK
ANALISIS POLA KONSUMSI MAKANAN PENDUDUK
INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR BUDAYA**

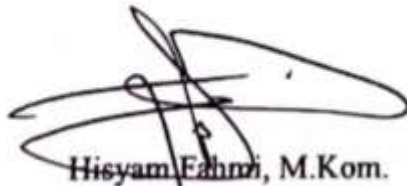
SKRIPSI

**Oleh
Fahmi Ishaqi
NIM. 16610026**

Telah Disetujui untuk Diuji

Malang, 12 Juni 2023

Dosen Pembimbing I



Hisyam Fahmi, M.Kom.
NIP. 19890727 201903 1 018

Dosen Pembimbing II



Erna Herawati, M.Pd.
NIDT. 1976072320180201 2 222

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



Dr. Ely Susanti, M.Sc.
NIP. 19741129 200012 2 005

**AGGLOMERATIVE CLUSTERING HIERARKI UNTUK
ANALISIS POLA KONSUMSI MAKANAN PENDUDUK
INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR BUDAYA**

SKRIPSI

**Oleh
Fahmi Ishaqi
NIM. 16610026**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)
Tanggal 23 Juni 2023

Ketua Penguji : Dr. Elly Susanti, M.Sc.
Anggota Penguji I : Fachrur Rozi, M.Si.
Anggota Penguji II : Hisyam Fahmi, M.Kom.
Anggota Penguji III : Erna Herawati, M.Pd.



.....
.....
.....
.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



KEMENTERIAN AGAMA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
WALANG
JURUSAN MATEMATIKA
REPUBLIK INDONESIA

Dr. Elly Susanti, M.Sc.
NIP. 19741 129 200012 2 005

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fahmi Ishaqi
NIM : 16610026
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : *Agglomerative Cluster* Hierarki untuk Analisis Pola
Konsumsi Makanan Penduduk Indonesia Berdasarkan
Faktor Budaya.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti ata dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 23 Juni 2023

Yang membuat Pernyataan,



Fahmi Ishaqi

16610026

MOTTO

Semua masalah akan ada hikmahnya dan semua hikmah pasti lebih baik.

Dia yang Maha Mengetahui.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tua penulis yaitu ayahanda Muhammad dan Ibunda Cholifah, Adik Lailatul Hamdah dan Atya Humairoh Azzahroh, beserta seluruh keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan, doa, dan nasihat untuk penulis sehingga penulis semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa ucapkan kepada Allah Swt. atas limpahan rahmat, taufiq, serta karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan lancar. *Shalawat* dan salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Agung Muhammad Saw yang telah membawa kita dari zaman *jahiliyyah* ke zaman yang terang benderang yakni *addinul* Islam.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari doa, bantuan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Elly Susanti, M.Sc., selaku ketua Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Hisyam Fahmi, M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Erna Herawati, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh sivitas akademika Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang khususnya seluruh dosen yang memberikan banyak ilmu dan pengalaman berharga bagi para penulis.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua dan adik penulis yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
8. Teman teman terbaik yang bersedia menemani, membantu, dan mendukung peneliti baik secara langsung maupun tidak langsung.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu menyelesaikan skripsi baik moril maupun materil.

Malang, 23 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR HASIL	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
مستخلص البحث.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Daftar Istilah.....	5
BAB II KAJIAN TEORI	7
2.1 <i>Agglomerative</i>	7
2.2 <i>Analisis Cluster</i>	10
2.2.1 <i>Proses Analisi cluster</i>	11
2.2.2 <i>Metode Pengelompokan</i>	12
2.3 Faktor Budaya	13
2.4 <i>Cluster</i> Hierarki Pola Konsumsi dalam Pandangan Islam	15
2.5 Kajian Topik dengan Teori	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Pendekatan Penelitian	21
3.2 Sumber Data.....	21
3.3 Variabel Penelitian	22
3.4 Metode Analisis Data	22
BAB IV PEMBAHASAN.....	24

4.1 Analisis <i>Agglomerative Cluster</i> Hierarki pada Pola Pemilihan Makanan	24
4.2 Karakteristik Setiap <i>Cluster</i>	34
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42
RIWAYAT HIDUP	70

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Matriks Jarak <i>Euclid</i>	26
Tabel 4.2 Koefisien dan Selisih Jarak Penggabungan	30
Tabel 4.3 Anggota <i>Cluster</i> Pertama	32
Tabel 4.4 Anggota <i>Cluster</i> Kedua.....	33
Tabel 4.5 Nilai Rata-rata <i>Cluster</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	23
Gambar 4.1 Hasil Dendogram Pola Pemilihan Makanan Penduduk Indonesia Berdasarkan Faktor Budaya.....	29
Gambar 4.2 Hasil Pemotongan Dendogram	31

DAFTAR SIMBOL

- $d_{i,j}$: Jarak antara data ke- i dengan data ke- j
- $x_{i,k}$: Nilai data ke- i pada variabel ke- k
- $x_{j,k}$: Nilai data ke- j pada variabel ke- k
- p : Jumlah variabel
- X_1 : Faktor Kesehatan
- X_2 : Faktor Harga
- X_3 : Nilai Agama dalam Jenis Makanan
- X_4 : Nilai Agama dalam Tempat Makan
- X_5 : Nilai Agama dalam Pola Konsumsi
- X_6 : Nilai Adat dalam Jenis Makanan
- X_7 : Nilai Adat dalam Tempat Makan
- X_8 : Nilai Adat dalam Pola Konsumsi
- X_9 : Praktik Konsumsi Makanan Berdasarkan Aturan Agama
- X_{10} : Praktik Konsumsi Makanan Berdasarkan Aturan Adat
- X_{11} : Membeli Produk Makanan ditempat Berdasarkan Aturan Agama
- X_{12} : Cara Membersihkan Wadah Makanan Berdasarkan Aturan Agama
- X_{13} : Praktik Konsumsi Makanan Tradisional

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Numerik Pola Pemilihan Makanan Berdasarkan Faktor Budaya	42
Lampiran 2 Link Data, Matriks Jarak, Dendogram, dan Anggota <i>Cluster</i>	60
Lampiran 3 Data Koefisien dan Selisih Jarak	61

ABSTRAK

Fahmi Ishaqi. 2023. *Agglomerative Clustering Hierarki untuk Analisis Pola Konsumsi Makanan Penduduk Indonesia Berdasarkan Faktor Budaya*. Skripsi. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (1) Hisyam Fahmi, M.Kom., (2) Erna Herawati, M.Pd.

Kata Kunci: *Agglomerative Cluster Hierarki, Complete Linkage, Faktor Budaya, Pola Konsumsi*

Makanan merupakan kebutuhan utama dari setiap individu. Pola konsumsi makanan memberikan gambaran tentang kecenderungan makan masyarakat. Pola pemilihan konsumsi masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya dapat dikelompokkan dengan menggunakan analisis *cluster*. Analisis *cluster* adalah sebuah teknik *multivariate* yang bertujuan untuk mengelompokkan suatu objek atau data yang memiliki kedekatan jarak dan kemiripan karakteristik. Tujuannya untuk mengetahui siapa saja yang memiliki kemiripan karakteristik. Analisis *cluster* memiliki dua metode yaitu hierarki dan non-hierarki. Pada penelitian ini digunakan metode hierarki dengan metode *agglomerative* yaitu *complete linkage*. Metode *agglomerative* dengan *complete linkage* adalah metode pengelompokan yang didasarkan pada objek yang memiliki jarak terjauh. Hasil pengelompokan dari penelitian ini adalah dua kelompok (*cluster*) yang memiliki karakteristik yang berbeda. *Cluster* pertama memperhatikan pola pemilihan makanan berdasarkan faktor religi (aturan agama) dan tidak terlalu memperhatikan faktor tradisional (aturan adat). Sedangkan *cluster* kedua memperhatikan faktor religi (aturan agama) dan juga memperhatikan faktor tradisional (aturan adat).

ABSTRACT

Fahmi Ishaqi. 2023. **Agglomerative Hierarchical Clustering for Indonesian Population Food Consumption Patterns Analysis Based on Cultural Factors**. Thesis. Mathematics Program, Faculty of Science and Technology. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang: (1) Hisham Fahmi, M.Kom., (2) Erna Herawati, M.Pd.

Keywords: Agglomerative Hierarchical Cluster, Complete Linkage, Cultural Factors, Consumption Pattern

Food is the primary need of every individual. Food consumption patterns provide an overview of people's eating tendencies. Food consumption patterns are strongly influenced by culture as consumption patterns are highly dependent on the social system. Indonesian people's consumption selection patterns based on cultural factors can be grouped using cluster analysis. Cluster analysis is a multivariate which aims to group objects or data that have close distances and similar characteristics. The aim is to discover who has similar characteristics. Cluster analysis has two methods, namely hierarchical and non-hierarchical. In this study, the hierarchical method with the agglomerative is complete linkage method was used. The agglomerative with complete linkage method is a grouping method based on objects that have the furthest. The results of the grouping of this study are two groups (clusters) which have different characteristics. First cluster who pay attention to religious factors (religious rules) and do not pay much attention to traditional factors (custom rules). While second cluster who only pay attention to religious factors (religious rules) and also pay attention to traditional factors (customary rules).

مستخلص البحث

فهيمى إسحاقى (٢٠٢٣)، اكلومراتف المجموعة هيراركى (*Agglomerative Cluster Hierarki*) لتحليل (*Analisis*) أنماط الاستهلاك الطعام مجموعة إندونيسيا بناء على العوامل الثقافية. البحث العلمي. قسم الرياضيات. كلية العلوم والتكنولوجيا. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف الأول (١) هشام فهم، الماجستير، المشرفة الثانية (٢) إيرنا هرناتوي، الماجستير.

الكلمات المفتاحية : اكلومراتف المجموعة هيراركى (*Agglomerative Cluster Hierarki*) ، الربط الكامل (*Complete Linkage*)، العوامل الثقافي، نمط الاستهلاك.

الطعام هو حاجة الأساسية لكل فرد. توفر أنماط استهلاك الطعام لمحة عامة عن ميول الناس لتناول الطعام. تتأثر أنماط استهلاك الطعام بالثقافة، لأن أنماط الاستهلاك تعتمد بشكل كبير على النظام الاجتماعي. تعتمد أنماط اختيار استهلاك الشعب الإندونيسي على العوامل الثقافية يمكن تجميعها باستخدام تحليل المجموعة (*analisis cluster*). تحليل المجموعة (*analisis cluster*) هي تقنية متعدد المتغيرات المتغيرات (*multivariate*) يهدف إلى تجميع الكائنات أو البيانات التي لها خصائص متشابهة وقرينة. ويهدف الى معرفة الخصائص المماثلة. وتحليل المجموعة (*analisis cluster*) له طريقتان هما طريقة هيراركى (*hierarki*) وهما طريقة غير هيراركى (*non hierarki*). في هذه الدراسة استخدمت الطريقة الهرارية مع طريقة اكلومراتف (*agglomerative*) هي الربط الكامل (*complete linkage*). طريقة اكلومراتف (*agglomerative*) الربط الكامل (*complete linkage*) هي طريقة التي تجميعو تعتمد على الكائنات التي لها مسافة أبعد. أما نتائج تجميع هذه الدراسة مجموعتان (*dua cluster*) لهما خصائصهما مختلفتا. والمجموعة (*cluster*) الاولى التي تهتم بالعوامل الدينية (القواعد الدينية) فقط ولا يهتمون بالعوامل التقليدية (القواعد التقليدية). أما المجموعة (*cluster*) الثانية يهتم بالعوامل الدينية (القواعد الدينية) وكذلك اهتمام بالعوامل التقليدية (القواعد التقليدية).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan dasar manusia untuk bertahan hidup adalah makanan. Oleh karena itu makanan merupakan kebutuhan utama dari setiap individu. Karena dengan makanan, setiap individu dapat mengembalikan energi setelah melakukan kegiatan. Makanan harus disediakan di setiap daerah dengan jumlah yang memadai, kualitas yang sesuai, aman jika dikonsumsi serta memiliki tingkat biaya yang terjangkau. Jika konsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan maka upaya untuk memajukan kesejahteraan dan kualitas sumber daya manusia akan tercapai.

Pola konsumsi makanan memberikan gambaran tentang kecenderungan makan masyarakat dan produk yang paling banyak dikonsumsi secara teratur. Pola konsumsi makanan merupakan jenis susunan, jumlah makanan yang dikonsumsi dan frekuensi konsumsi individu atau kumpulan individu pada waktu tertentu (Baliwati, 2010). Setiap individu memiliki cara tersendiri untuk memilih pola makanan. Tingkat pola konsumsi makanan setiap individu dapat diketahui dengan menganalisis cara pemilihan tempat, harga makanan, makanan yang diperbolehkan oleh agama dan makanan yang sesuai dengan selera.

Terdapat beberapa karakteristik kebudayaan yang harus mempelajari kebiasaan pola konsumsi makanan. Hubungan dari beberapa karakteristik akan berguna untuk sebuah perubahan. Budaya dapat berwujud seperti benda-benda fisik, sistem gagasan atau adat-istiadat, sistem tingkah laku dan tindakan yang tersusun atau sistem sosial, serta nilai-nilai budaya atau kepribadian. Berdasarkan

beberapa batasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pola konsumsi makanan sangat dipengaruhi oleh budaya yang merupakan hak asasi yang paling dasar dengan bergantung terhadap sistem sosial kemasyarakatan. Beberapa pengaruh budaya terhadap makanan adalah: adanya faktor kesehatan, faktor harga, jenis makanan, tempat makanan, pola konsumsi dalam sisi nilai agama, nilai permintaan jenis makanan, nilai permintaan tempat makanan, nilai permintaan pola konsumsi, konsep konsumsi berdasarkan aturan agama, aturan adat, tempat pembelian produk atau jenis produk berdasarkan agama dan konsep konsumsi makanan tradisional (Seda, Francisia dkk, 2021).

Perlu adanya pengelompokan berdasarkan faktor budaya yang terjadi pada beberapa kota di Indonesia untuk mengetahui kondisi dari setiap individu maupun kelompok. Pengelompokan tersebut dapat dilakukan dengan sistem *clustering* hierarki yang merupakan sebuah metode pengelompokan data yang dimulai dengan setiap satu pengamatan sebagai *cluster* itu sendiri kemudian terus mengelompokkan objek secara terstruktur berdasarkan kemiripan sifatnya dan *cluster* yang diinginkan belum diketahui banyaknya (Matjik & Sumertajaya, 2011).

Adapun dalil yang berkaitan dengan pengelompokan terdapat pada hadits nabi ke-47 kitab *Jami 'ul Ulum Wal Hikam* Ibnu Rajab yaitu: (Ahmad, 1987)

عَنِ الْمِقْدَامِ بْنِ مَعْدِيكَرِبَ قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: مَا مَلَأَ آدَمِيٌّ
وَعَاءً شَرًّا مِنْ بَطْنٍ بِحَسَبِ ابْنِ آدَمَ أَكْلَاتٍ يُقَمِّنَ صُلْبَهُ فَإِنْ كَانَ لَا مَحَالَةَ قَنُتُتْ لِطَعَامِهِ وَتُلُتْ
لِشَرَابِهِ وَتُلُتْ لِنَفْسِهِ. رَوَاهُ الْإِمَامُ أَحْمَدُ وَالتِّرْمِذِيُّ وَالتَّسَائِيُّ وَابْنُ مَاجَةَ وَقَالَ التِّرْمِذِيُّ: حَدِيثٌ
حَسَنٌ

“Dari Al-Maqdam bin Ma’dikarib r.a, ia berkata bahwa ia mendengar Rasulullah SAW bersabda, ”Tidak ada tempat yang lebih jelek daripada memenuhi isi perut keturunan Adam. Cukup keturunan Adam mengkonsumsi yang dapat menegakkan tulangnya. Kalau memang menjadi suatu keharusan untuk diisi, maka sepertiga untuk makannya, sepertiga untuk minumannya, dan sepertiga untuk nafasnya” (HR.

Imam Ahmad, Tirmidzi, An-Nasa'i, Ibn Majah. Tirmidzi mengatakan hadits ini hasan) [HR. Ahmad, 4:132, Tirmidzi, no. 2380, Ibn Majah, no. 3349. Syaikh Suaib Al-Arnauth mengatakan bahwa perawi hadits ini terpercaya].

Hadits tersebut menjelaskan bahwa Rasulullah SAW melarang setiap individu untuk mengonsumsi makanan sampai perut penuh. Hal ini disebabkan karena tujuan dari mengonsumsi makanan yaitu mengembalikan energi yang telah habis. Rasulullah SAW mengelompokkan fungsi perut dengan membagi menjadi tiga yaitu sepertiga volume perut untuk makan, sepertiga volume perut untuk minum, dan sepertiga volume perut untuk nafas atau udara. Masing-masing kelompok tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Apabila hal tersebut dilakukan maka dapat menjadikan pola hidup yang sehat. Pengelompokan tersebut sama dengan analisis *cluster*, apabila objek memiliki kesamaan karakteristik dengan objek lainnya maka kedua objek tersebut akan dikelompokkan menjadi satu *cluster* dan masing-masing *cluster* memiliki karakteristik yang berbeda.

Penelitian sebelumnya membahas tentang analisis *cluster* hierarki yaitu penelitian dari Afandi (2020) dengan topik “*Analisis Cluster Hierarki Menggunakan Metode Complete Linkage pada Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Indikator Kemiskinan*”. Pada penelitian ini menghasilkan dua *cluster* dengan menggunakan *complete linkage method* pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator kemiskinan. Melalui penelitian tersebut, didapatkan karakteristik dari masing-masing *cluster* yaitu *cluster* 1 lebih dominan pada penduduk miskin usia 15 tahun ke atas dengan lulusan SD/SLTP dan juga angka partisipasi sekolah umur 13-15 tahun dan 17-21 tahun. Sedangkan pada *cluster* 2 lebih dominan pada angka partisipasi sekolah umur 7-12 tahun dan penduduk miskin umur 15 tahun ke atas yang tidak bekerja. Sehingga pada

penelitian tersebut berhasil membentuk 2 *cluster* melalui penerapan analisis *cluster* hierarki dengan menggunakan *complete linkage method*.

Oleh sebab itu, penulis menggunakan analisis *cluster* hierarki untuk mengelompokkan pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya dengan menggunakan metode *complete linkage* yang akan menghasilkan kelompok dengan karakteristik masing-masing. Penulis mengangkat topik permasalahan dalam bentuk penelitian yang berjudul “*Agglomerative Clustering* Hierarki untuk Analisis Pola Pemilihan Makanan Penduduk Indonesia Berdasarkan Faktor Budaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini tentang bagaimana hasil penerapan metode *agglomerative clustering* hierarki pada pengelompokan pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui hasil penerapan metode *agglomerative clustering* hierarki pada pengelompokan pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan penulis tentang hasil penerapan *agglomerative clustering* hierarki dan mendapatkan pengetahuan mengenai pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya.

2. Bagi Pembaca

Sebagai referensi atau informasi mengenai pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat mendekati sasaran yang diharapkan, maka perlu diadakan pembatasan permasalahan, yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan metode *complete linkage*.
2. Data penelitian ini merupakan data survei mengenai pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya pada tahun 2021.
3. Penelitian ini menggunakan *Euclid Distance* (jarak *Euclid*).

1.6 Daftar Istilah

1. Analisis *cluster*

Analisis *cluster* adalah sebuah teknik *multivariate* yang bertujuan untuk mengelompokkan data sehingga menjadi suatu kelompok yang berbeda.

2. *Clustering* hierarki

Sebuah metode penggabungan yang dimulai dari data yang mempunyai tingkat kemiripan yang paling dekat, kemudian pengelompokan dilakukan ke data lain yang memiliki kemiripan nomor dua. Hal ini dilakukan terus menerus sampai terbentuknya *cluster*.

3. *Agglomerative*

Salah satu metode *cluster* hierarki yang diawali dengan mengelompokkan atau menggabungkan objek yang memiliki jarak paling dekat.

4. *Complete linkage*

Sebuah metode *cluster* hierarki yang *update cluster* barunya didasarkan pada objek dengan nilai maksimum.

5. *Euclid distance*

Salah satu jarak yang sering digunakan pada proses analisis *cluster* yang mana pada jarak ini variabel harus tidak terjadi multikolinieritas dan tidak memiliki perbedaan besar satuan serta variabel diharuskan berskala kontinu.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 *Agglomerative*

Agglomerative disebut juga dengan metode penggabungan yang merupakan bagian dari metode *cluster* hierarki. Metode Hierarki merupakan salah satu jenis metode yang dimulai dari objek yang mempunyai tingkat kesamaan yang sangat dekat, kemudian pengelompokan dilakukan ke objek lain yang mempunyai kesamaan nomor dua. Tahapan ini dikerjakan secara berkelanjutan sampai terbentuknya *cluster* yang mirip seperti pohon dimana ada tingkatan yang terlihat sangat jelas antar objek, hal tersebut dimulai dari tingkat kesamaan yang paling dekat sampai tingkat kesamaan yang paling jauh. Secara umum, pengelompokan ini mempresentasikan hasil yang berbentuk diagram dendogram yang sama seperti diagram pohon. Dendogram merupakan jenis diagram yang sama dengan diagram pohon (Usman & Nurdin, 2013).

Metode *agglomerative* dimulai dengan mengelompokkan objek yang mempunyai jarak terdekat. Kemudian dilanjut dengan penggabungan antar kelompok yang memiliki jarak paling dekat, dan seterusnya dilakukan langkah yang sama. Metode ini memiliki prosedur-prosedur pengelompokan yaitu (Usman & Nurdin, 2013):

a. *Complete Linkage* (Pautan Lengkap)

Metode ini dilakukan pengelompokan yang *update cluster* barunya didasarkan pada objek dengan nilai maksimum. Tahapan pengelompokan ini dimulai dengan mencari objek yang memiliki jarak yang paling dekat,

selanjutnya objek tersebut digabung dengan melihat jarak yang terjauh atau nilai maksimal, sehingga dapat dituliskan dengan:

$$d_{(xy)z} = \max(d_{xz}, d_{yz}) \quad (2.1)$$

dengan:

$d_{(xy)z}$ = Jarak antara *cluster* objek ke- (x dan y) dengan objek ke- z

d_{xz} = Jarak antara objek ke- x dan ke- z

d_{yz} = Jarak antara objek ke- y dan ke- z

b. *Single Linkage* (Pautan Tunggal)

Metode ini merupakan kebalikan dari metode *complete linkage*, pada metode ini didasarkan pada jarak terdekat atau nilai minimal, sehingga dapat dituliskan formula sebagai berikut:

$$d_{(xy)z} = \min(d_{xz}, d_{yz}) \quad (2.2)$$

c. *Average Linkage* (Rata-rata Kelompok)

Prosedur ini dilakukan dengan meminimumkan rata-rata jarak semua pasangan individu yang berasal dari kelompok terhadap kelompok lainnya. Jika kelompok x dan y mempunyai jarak d_{xy} maka harus dicari jarak rata-rata xz dan xy, dengan formula sebagai berikut:

$$d_{(xy)z} = \frac{n_x}{n_x+n_y} d_{xz} + \frac{n_y}{n_x+n_y} d_{yz} \quad (2.3)$$

dengan:

n_x = Banyaknya objek pada kelompok x

n_y = Banyaknya objek pada kelompok y

d. *Median*

Dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$d_{(xy)z} = \frac{1}{2}(d_{xz} + d_{yz}) - \frac{1}{4}d_{xy} \quad (2.4)$$

dengan:

d_{xy} = Jarak antara objek ke- x dan ke- y

e. *Metode Ward's*

Metode Ward's mengacu pada metode terkecil varian pada kelompok.

Metode Ward's dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$d_{(xy)z} = \frac{(n_x+n_y)d_{xz}+(n_y+n_z)d_{yz}-n_zd_{xy}}{n_x+n_y+n_z} \quad (2.5)$$

dengan:

n_x = Banyaknya objek pada kelompok x

n_y = Banyaknya objek pada kelompok y

n_z = Banyaknya objek pada kelompok z

f. *Centroid*

Centroid merupakan jarak antar dua kelompok berdasarkan hasil dari

seluruh variabel kelompok, yang didefinisikan sebagai berikut:

$$d_{(xy)z} = \frac{n_x}{n_x+n_y}d_{xz} + \frac{n_y}{n_x+n_y}d_{yz} - \frac{n_xn_y}{(n_x+n_y)^2} \quad (2.6)$$

Cluster hierarki juga memiliki jenis metode lain yaitu metode pemisahan (*Divisive*). Metode ini merupakan kebalikan dari metode sebelumnya. Pada tahap awal, semua individu dibagi menjadi 2 kelompok, kemudian setiap kelompok dibagi menjadi 2 kelompok lagi, kemudian langkah tersebut dilakukan secara

berulang. Pengelompokan ini didasarkan pada jarak. Akan tetapi, metode ini jarang digunakan sehingga tidak banyak pengembangan prosedur yang dilakukan.

2.2 Analisis Cluster

Analisis *cluster* merupakan sebuah teknik *multivariate* yang bertujuan untuk membentuk kelompok suatu objek atau data sampai menjadi sebuah kelompok yang saling berbeda. Objek atau data yang telah selesai dikelompokkan menjadi satu *cluster* maka terlihat memiliki kedekatan jarak dengan objek yang lain, sehingga data yang telah terbentuk satu *cluster* memiliki kemiripan dan kedekatan yang cenderung sama (Nafisah & Candra, 2017).

Proses analisis *cluster* merupakan pengklasifikasian n objek yang didasarkan p varians yang mempunyai kesamaan karakteristik pada setiap objek, sehingga suatu kelompok mempunyai keberagaman yang cenderung lebih kecil daripada n antar kelompok. Setelah itu, objek-objek tersebut akan digabungkan dalam suatu kelompok (*cluster*). Objek yang terdapat dalam satu kelompok akan mempunyai karakteristik yang cenderung mirip atau sama. Ciri-ciri *cluster* antara lain (Sitepu, Irmeilyana, & Gultom, 2011):

a. Homogenitas

Jenis *cluster* ini merupakan ciri dari *cluster* yang memiliki anggota dalam satu kelompok yang mempunyai kesamaan internal yang tinggi.

b. Heterogenitas

Ciri *cluster* kedua ini memiliki anggota dalam satu kelompok dengan perbedaan eksternal yang tinggi.

2.2.1 Proses Analisis *Cluster*

Beberapa tahapan analisis *cluster* diantaranya yaitu (Supranto, 2004):

1. Merumuskan Masalah

Memilih variabel terlebih dahulu untuk objek pembentukan *cluster*.

2. Memilih Similaritas atau Ukuran Jarak

Memilih ukuran jarak perlu adanya pengelompokan sehingga setiap objek dapat diketahui kemiripan atau perbedaannya dengan membutuhkan beberapa data ukuran. Hal ini bertujuan untuk mengelompokkan objek jika memiliki kesamaan menjadi sebuah kelompok (*cluster*). Semakin dekat jarak yang dimiliki objek, maka karakteristik yang dimiliki akan semakin mirip. Hal ini akan sangat mudah dilakukan dengan menghitung kemiripan dengan menggunakan jarak pada masing-masing objek.

3. Melakukan Standarisasi Data

Variabel yang mempunyai satuan berbeda perlu dilakukan standarisasi data terlebih dahulu. Karena jika tidak dilakukan standarisasi data akan menyebabkan ketidak validan hasil dalam proses perhitungan. Proses ini menggunakan Z-skor.

4. Menentukan Proses Pengelompokan

Menentukan metode *cluster* yang akan digunakan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan mengelompokkan data.

5. Interpretasi Hasil Cluster

Menginterpretasi hasil cluster dengan melakukan pengujian *cluster* yang sudah terbentuk untuk memberikan label.

6. Proses Validasi dan Profiling Cluster

Validasi *cluster* untuk menjamin hasil pengelompokan dapat mewakili jumlah populasi. Setelah itu dilakukan profiling untuk menjelaskan hasil *cluster* berdasarkan profil tertentu.

2.2.2 Metode Pengelompokan

Analisis *cluster* dibagi menjadi 2 yaitu hierarki dan non hierarki. Metode hierarki merupakan metode penggabungan yang dilakukan ketika belum adanya jumlah kelompok. Sedangkan metode non hierarki merupakan penggabungan objek (n) ke dalam *cluster* (k) dimana nilai k lebih kecil daripada nilai n , dan sebelumnya belum ditentukannya nilai k .

Lima jenis jarak yang sering digunakan pada proses analisis *cluster* adalah *euclid distance* atau jarak yang memiliki skala kontinu, yang kedua yaitu *mahalonobis distance* atau jarak yang mengatasi variable dengan skala yang berbeda, selanjutnya yaitu *manhattan distance* atau jarak yang mempunyai perbedaan pada nilai yang tergolong tinggi variabelnya, kemudian ada *log-likelihood distance* dimana pada jarak ini digunakan peubah yang mempunyai skala kontinu dan skala katagorik, dan yang terakhir yaitu *chi-square distance*, jarak yang menghitung antara profil dalam jarak *euclid* yang terboboti menggunakan invers proporsi rata-rata sebagai bobot (Mongi, 2015).

Pada penelitian ini menggunakan *Euclid Distance*. Variabel pada jarak ini tidak memiliki hubungan atau keterkaitan antar variabel lainnya (multikolinieritas), jarak ini juga harus memiliki besar satuan yang sama.

Variabel pada jarak ini harus berskala kontinu. Jarak Euclid dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$d_{i,j} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{i_k} - x_{j_k})^2} \quad (2.7)$$

dengan:

$d_{i,j}$ = Jarak antara data ke- i dengan data ke- j

x_{i_k} = Nilai data ke- i pada variabel ke- k

x_{j_k} = Nilai data ke- j pada variabel ke- k

p = Banyaknya variabel

2.3 Faktor Budaya

Budaya diartikan sebagai nilai, sikap, maupun kebiasaan yang dipelajari dan diperoleh sejak masih kecil. Kebudayaan merupakan suatu rangkaian peraturan segala tingkah laku anggota masyarakat yang disebabkan oleh kebiasaan. Mempelajari kebiasaan makan harus memahami karakteristik kebudayaan dan hubungan karakteristik-karakteristik tersebut. Makna kebudayaan yaitu sistem gagasan, ras, tindakan, serta karya yang diciptakan oleh manusia dalam berkehidupan masyarakat yang menjadikannya sebagai kepemilikan dan pembelajaran (Koentjaraningrat, 2004). Wujud dari sebuah budaya dapat berbentuk tingkah laku, benda-benda fisik, tindakan terpola atau kepribadian. Sehingga makan merupakan sebuah hasil daripada budaya yang berhubungan dengan tingkah laku dari suatu komunitas masyarakat tertentu.

Makanan merupakan hasil pangan yang sangat bergantung pada faktor pertanian di suatu daerah dan merupakan hasil dari budaya masyarakat tersebut.

Pola makan masyarakat sangat tergantung pada sistem sosial budaya masyarakat tersebut. Artinya sosial budaya masyarakat merupakan hal yang mendasar untuk mempengaruhi pola konsumsi makanan masyarakat Indonesia sehingga makanan berada dalam kendali kebudayaan masyarakat itu sendiri. Salah satu bentuk pengaruh budaya terhadap makanan yaitu adanya beberapa jenis menu makanan dari setiap etnis dalam pengolahan suatu jenis hidangan makanan.

Setiap faktor budaya memberikan peranan dan nilai yang berbeda-beda terhadap makanan. Misalnya bahan-bahan makanan tertentu yang dianggap pantangan jika dikonsumsi oleh suatu budaya masyarakat tertentu karena dianggap sakral. Selain itu, terdapat jenis makanan tertentu yang dinilai dari segi ekonomi. Ada beberapa jenis makanan yang dianggap lebih berkualitas berdasarkan harga. Adapun beberapa kasus lain pada masyarakat perkotaan yang mempunyai gaya hidup budaya dengan tingkat kesibukan tinggi. Masyarakat perkotaan cenderung mengkonsumsi makanan siap saji karena dianggap lebih menghemat waktu.

Faktor budaya terhadap makanan terbagi menjadi dua, diantaranya yaitu (Seda, Francisia dkk, 2021):

1. Nilai Budaya

Nilai budaya merupakan prinsip yang menjadi acuan dalam memutuskan hal-hal yang berkaitan dengan konsumsi makanan. Nilai budaya terbagi menjadi dua yaitu:

- a. Agama

- 1) Nilai agama dalam jenis makan
- 2) Nilai agama dalam tempat makan
- 3) Nilai agama dalam pola konsumsi

- b. Adat
 - 1) Nilai adat dalam jenis makan
 - 2) Nilai adat dalam tempat makan
 - 3) Nilai adat dalam pola konsumsi
- 2. Praktik Budaya

Praktik budaya merupakan hal yang berkaitan dengan konsumsi makanan karena mengacu pada nilai budaya. Praktik budaya terbagi menjadi dua yaitu:

- a. Agama
 - 1) Praktik konsumsi makanan berdasarkan aturan agama
 - 2) Praktik membeli produk makanan di tempat berdasarkan aturan agama
 - 3) Praktik cara membersihkan wadah makanan berdasarkan aturan agama
- b. Adat
 - 1) Praktik konsumsi makanan berdasarkan aturan adat
 - 2) Praktik konsumsi makanan tradisional

Selain itu kesehatan dan harga makanan juga menjadi faktor budaya dalam konsumsi makanan (Seda, Francisia dkk, 2021).

2.4 Cluster Hierarki Pola Konsumsi dalam Pandangan Islam

Cluster memiliki sebuah arti suatu kelompok atau golongan. Telah dijelaskan dalam Al-Qur'an mengenai kelompok ataupun pengelompokan makanan halal. Ayat yang menjelaskan tentang pengelompokan tersebut yaitu dalam surat Al-A'raf ayat 31, yang berbunyi:

يٰۤاٰدَمُ خُذْ زِينَتَكَ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلْ وَاشْرَبْ وَلَا تُسْرِفْ ۗ اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ

(۳۱)

“Wahai anak cucu Adam! Pakailah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebih! Sesungguhnya, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.” (Al-A’raf [7]:31)

Penjelasan surat Al-A’raf ayat 31 menurut Ibnu Katsir yaitu tentang orang-orang musyrik yang suka tawaf dengan telanjang, makan dan minum secara berlebih-lebihan. Imam Bukhari mengatakan bahwa dari Ibn Abbas berkata makanlah sesukamu dan berpakaianlah sesukamu selagi engkau hindari dua pekeriti yaitu berlebih-lebihan dan sombong. Rasulullah SAW juga pernah mengatakan bahwa Allah menghalalkan makan dan minum selagi dilakukan dengan tidak berlebih-lebihan dan tidak untuk kesombongan.

Pada surat Al-A’raf ayat 31 dijelaskan mengenai ciri-ciri makanan dan minuman yang diharamkan oleh Allah SWT. Segala bentuk jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi secara tidak berlebih-lebihan. Makna dari ayat tersebut yaitu perintah untuk memakan makanan dan meminum minuman dari segala sesuatu yang direzekikan oleh Allah SWT. Salah satu bentuk berlebih-lebihan yaitu mengkonsumsi dengan porsi yang terlalu banyak sehingga membuat sakit perut atau mengkonsumsi makanan yang haram. Oleh karena itu agama Islam membedakan menjadi 2 kelompok yaitu kelompok makanan yang halal dan kelompok makanan yang haram. Sama halnya dengan analisis *cluster*, jika suatu data mempunyai kesamaan karakteristik dengan data lainnya maka kedua objek tersebut akan dikelompokkan menjadi satu *cluster*.

Fungsi pangan bagi manusia untuk menjaga keberlangsungan hidup. Karena apa yang dimakan hari ini akan memberikan keuntungan (dalam hal medis) di masa

yang akan datang. Islam sangat menganjurkan untuk mengonsumsi makanan yang diharamkan oleh Allah SWT dan makanan yang baik untuk kesehatan jasmani manusia. Sesuai dengan hadits Rasulullah SAW *“Diriwayatkan oleh Abu Hazim dari Abu Hurairah, yang mengisahkan bahwa Rasulullah bersabda: “Wahai sekalian manusia, sesungguhnya Allah itu baik. Dia tidak akan menerima sesuatu melainkan yang baik pula. Dan sesungguhnya Allah telah memerintahkan kepada orang-orang mukmin seperti yang diperintahkan-Nya kepada para rasul. Firman-Nya: ‘Wahai para Rasul! Makanlah makanan yang baik baik (halal) dan kerjakanlah amal shalih. Sesungguhnya Aku Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.’ Dan Allah juga berfirman: ‘Wahai orang-orang yang beriman! Makanlah rezeki yang baik-baik yang telah menceritakan kepada kami telah kami rezekikan kepadamu.’”*. Melalui hadits tersebut dapat diketahui bahwa makanan yang halal dan baik menjadi faktor utama untuk dikonsumsi (Riyan, Aty, 2021).

Orang Islam hanya diperbolehkan mengonsumsi makanan yang halal dan baik. Sedangkan makanan yang harus dihindari yaitu makanan yang haram. Salah satu contoh makanan yang haram yaitu bangkai yang telah mati atau hewan yang disembelih dengan tidak menyebut nama Allah SWT (kecuali bangkai ikan dan belalang). Selain itu makanan halal yang mana proses diperolehnya dengan cara yang tidak diperbolehkan dalam Islam maka makanan tersebut menjadi haram.

Berikut merupakan contoh kelompok (*cluster*) makanan bergizi yang baik untuk dikonsumsi sudah termuat dalam Al-Qur’an yaitu (Aliyah, 2016):

1. Nasi

Nasi adalah makanan pokok masyarakat Indonesia yang berasal dari beras.

Beras merupakan biji-bijian yang sudah Allah tumbuhkan untuk dikonsumsi

oleh manusia. Dalam Al-Qur'an sudah dijelaskan pada surat Abasa ayat 27 yang artinya: *"...kami tumbuhkan biji-bijian"*.

2. Daging

Perlu mengonsumsi makanan yang kaya akan protein. Daging termasuk makanan yang mengandung banyak protein. Tidak hanya daging ikan, daging hewan juga mengandung banyak protein. Dalam Al-Qur'an dijelaskan pada surat An-Nahl ayat 5 dan 14 yang artinya: *"Dan Dia telah menciptakan binatang ternak (unta, sapi, kerbau, domba, kambing) untuk kamu; padanya ada (bulu) untuk menghangatkan dan berbagai-bagai manfaat, dan sebagainya kamu makan (5)"* *"Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan)..."*. Daging ikan selain banyak mengandung protein juga banyak mengandung vitamin A dan vitamin B. Sedangkan daging hewan juga mengandung lemak yang di dalamnya mengandung zat besi, fosfor, vitamin B.

3. Sayur

Kandungan dalam sayur mengandung banyak vitamin. Sehingga sayur juga termasuk dalam makanan halal dan baik untuk dikonsumsi. Dalam Al-Qur'an dijelaskan dalam surat Al-Baqarah ayat 61 yang artinya: *"Dan (ingatlah), ketika kamu berkata, "Wahai Musa! Kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan saja, maka mohonkanlah kepada tuhanmu untuk kami, agar Dia memberi kami apa yang dibutuhkan bumi, seperti: sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang dan bawang merah..."*

4. Buah

Salah satu buah yang termasuk dalam kategori halal dan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan manusia yaitu buah kurma, zaitun, dan anggur. Dalam Al-Qur'an dijelaskan pada surat An-Nahl ayat 11 yang artinya: *“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman, zaitun, kurma, dan anggur dan segala macam-macam buah-buahan. Sesungguhnya yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan”*.

5. Susu

Susu merupakan minuman yang sempurna, murni, dan kandungan yang lengkap. Susu juga banyak mengandung asam amino sehingga bermanfaat baik untuk kesehatan manusia. Susu yang dimaksud yaitu susu yang dihasilkan dari hewan ternak. Dalam Al-Qur'an dijelaskan pada surat An-Nahl ayat 66 yang artinya: *“Dan sesungguhnya pada binatang ternak terdapat pelajaran bagi kamu. Kami memberimu minum dari apa yang berada dalam perutnya (berupa) susu...”*

6. Halal

Selain makanan yang disebutkan diatas, hal yang paling penting yaitu dengan diperbolehkannya makanan tersebut untuk dikonsumsi (halal). Halal yang dimaksud dapat berarti halal dalam proses pengolahan makanan tersebut atau halal dalam proses memperoleh makanan. Hal tersebut sudah dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 172 yang artinya: *“Hai orang-orang yang beriman, makanlah diantara rezeki yang baik baik (halal) yang Kami*

berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepadanya kamu menyembah.”

2.5 Kajian Topik dengan Teori

Penelitian ini untuk analisis pola pemilihan makanan penduduk Indonesia berdasarkan faktor budaya. Terdapat beberapa faktor budaya yang dijadikan sebagai landasan analisis pola pemilihan makanan penduduk Indonesia antara lain faktor kesehatan, faktor harga, faktor jenis makanan berdasarkan aturan agama, faktor tempat makan berdasarkan aturan agama, faktor pola konsumsi berdasarkan faktor agama, faktor jenis makanan berdasarkan aturan adat, faktor tempat makan berdasarkan faktor adat, faktor pola konsumsi berdasarkan aturan adat, faktor praktik konsumsi berdasarkan aturan agama, faktor praktik konsumsi berdasarkan aturan adat, faktor membeli produk makanan berdasarkan tempat sesuai aturan agama, faktor cara membersihkan wadah berdasarkan aturan agama, dan faktor praktik konsumsi makanan tradisional.

Faktor budaya tersebut akan dianalisis melalui pola pemilihan masyarakat Indonesia menggunakan analisis *cluster* hierarki dengan pendekatan *agglomerative*. Jenis pendekatan *agglomerative* yang digunakan pada penelitian ini yaitu *complete linkage* dengan jarak *euclid*. Proses ini akan menghasilkan beberapa *cluster* dengan karakteristik yang berbeda. Setelah *cluster* terbentuk, analisis terhadap faktor budaya dapat mengetahui pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia masih mementingkan aturan agama dan aturan adat atau hanya mementingkan salah satu dari aturan tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur dan deskriptif kuantitatif yaitu data yang digunakan berupa pengumpulan bahan pustaka yang diperoleh dari data survei. Sedangkan pendekatan deskriptif yaitu dengan mengubah data menjadi data numerik atau angka-angka, kemudian dianalisis sesuai kebutuhan penelitian.

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya. Data tersebut merupakan data survei yang dilakukan terhadap 710 sampel dengan 42,1% Laki-laki dan 57,9% Perempuan dengan rata-rata umur 41 tahun. Data survei dilakukan di 5 kota besar Indonesia yaitu Jakarta 174 sampel, Surabaya 118 sampel, Bandung 150 sampel, Makassar 120 sampel dan Denpasar 148 sampel dengan beragam suku seperti suku Jawa, Sunda, Minang, Bali, Batak, Madura, Bugis dan lainnya. Data ini diperoleh dari website *kaggle.com* dan merupakan penelitian dari Seda, Setyawati, Tirta, dan Nobel pada tahun 2021 (Seda, Francisia dkk, 2021).

3.3 Variabel Penelitian

Objek yang digunakan pada proses survei diambil dari pengukuran data yang menggunakan skala *likert* terhadap 13 variabel. Adapun variabel yang akan digunakan sebagai berikut:

X_1 : Faktor Kesehatan

X_2 : Faktor Harga

X_3 : Nilai Agama dalam Jenis Makanan

X_4 : Nilai Agama dalam Tempat Makan

X_5 : Nilai Agama dalam Pola Konsumsi

X_6 : Nilai Adat dalam Jenis Makanan

X_7 : Nilai Adat dalam Tempat Makan

X_8 : Nilai Adat dalam Pola Konsumsi

X_9 : Praktik Konsumsi Makanan Berdasarkan Aturan Agama

X_{10} : Praktik Konsumsi Makanan Berdasarkan Aturan Adat

X_{11} : Membeli Produk Makanan ditempat Berdasarkan Aturan Agama

X_{12} : Cara Membersihkan Wadah Makanan Berdasarkan Aturan Agama

X_{13} : Praktik Konsumsi Makanan Tradisional

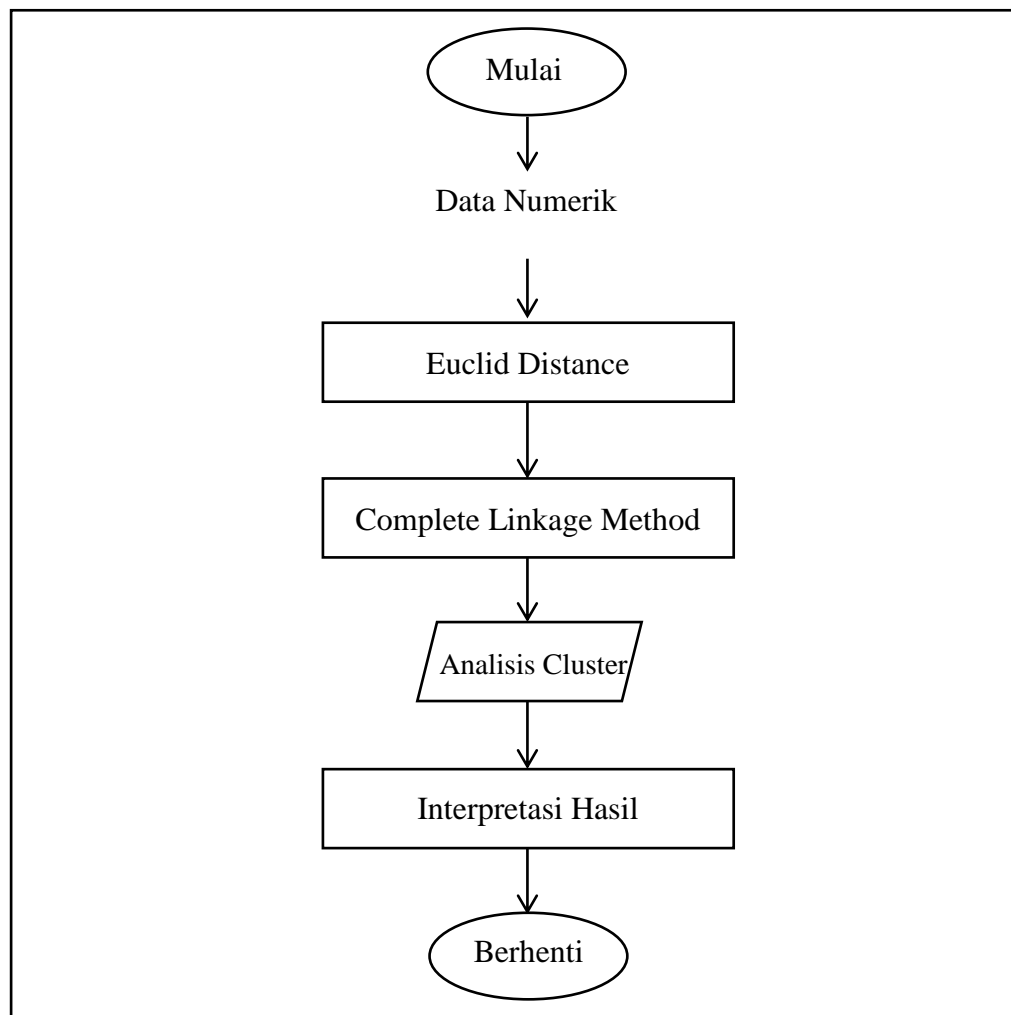
3.4 Metode Analisis Data

Penelitian ini melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data yang akan dianalisis.
2. Mengubah data yang akan dianalisis menjadi data numerik.
3. Menghitung jarak menggunakan *Euclid Distance* pada Persamaan 2.7.

4. Membentuk kelompok pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya dengan *Complete Linkage Method* pada Persamaan 2.1.
5. Menentukan jumlah *cluster* dan *cluster member* yang terbentuk.
6. Menghitung nilai rata-rata variabel yang nantinya akan dijadikan sebagai karakteristik *cluster* tersebut.
7. Menarik kesimpulan.

Adapun *flowchart* penelitian disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart*

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Analisis *Agglomerative Cluster* Hierarki pada Pola Pemilihan Makanan

Penelitian ini tidak melakukan uji korelasi karena data survei menggunakan skala likert dan fenomena sosial yang digunakan telah ditetapkan secara spesifik sehingga bisa dijadikan variabel penelitian (Sugiyono, 2017). Proses analisis *cluster* akan dilakukan dengan menggunakan metode *complete linkage*. Berikut prosesnya:

1. Mengumpulkan Data

Data diperoleh dari website *kaggle.com* yang merupakan penelitian dari Seda, Setyawati, Tirta, dan Nobel pada tahun 2021. Data merupakan data survei terhadap 710 sampel dengan 42,1% laki-laki dan 57,9% perempuan. Data survei dilakukan terhadap beberapa agama di Indonesia dengan persentase agama Islam 60,1%, agama Katolik 14,2%, agama Protestan 15,8%, agama Hindu 9,3%, agama Budha 0,4% serta agama yang lain 0,1%. Survei dilakukan di 5 kota besar di Indonesia yaitu Jakarta 24,5%, Surabaya 16,6%, Bandung 21,1%, Makassar 16,9%, dan Denpasar 20,8% dengan beberapa suku seperti suku Jawa 40,7%, Sunda 13,7%, Minang 8,6%, Bali 10,3%, Batak 7,2%, Madura 8,2%, Bugis 3,5%, dan lainnya 7,9%. Mayoritas responden beragama Islam (60,1%) yang merupakan agama mayoritas di Indonesia. Mayoritas responden berasal dari suku Jawa (40,7%) yang tersebar di 5 kota wilayah penelitian. Sedangkan suku lain merupakan suku paling banyak yang tersebar di kota-kota besar Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa data survei mewakili kondisi sebenarnya tingkat populasi (Seda, Francisia dkk, 2021).

2. Mengubah Data Menjadi Data Numerik.

Sebelum melakukan proses analisis *cluster* hierarki, data diubah menjadi data numerik untuk mempermudah proses perhitungan analisis. Data tersebut menggunakan skala likert yang merupakan skala yang digunakan untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan pada objek. Skala likert berisi dengan skala penilaian 1-5 dengan penjelasan 1: *strongly disagree*, 2: *disagree*, 3: *neither agree nor disagree*, 4: *agree*, dan 5: *strongly agree* (Nazir, 2014). Adapun data numerik dapat dilihat pada Lampiran 1.

3. Menentukan Jarak dengan *Euclid Distance*

Penentuan jarak pada penelitian ini menggunakan data pada Lampiran I. Di bawah ini merupakan perhitungan jarak menggunakan *Euclid Distance*. Sebagai contoh yaitu data antara pertama dengan kedua dan pertama dengan ketiga. Kemudian data yang didapat akan dibandingkan dengan menggunakan 13 variabel yang nantinya akan ditemukan 2 variabel yang mirip dibandingkan lainnya. Berikut merupakan perhitungan manual jarak *Euclid* antara data ke-1 dan data ke-2 menggunakan Persamaan 2.7 dengan $i = 1,2,3, \dots, 710$, $j = 1,2,3, \dots, 710$ dan $p = 1,2, \dots, 13$:

$$\begin{aligned} d_{1,2} &= \sqrt{(x_{11} - x_{21})^2 + (x_{12} - x_{22})^2 + \dots + (x_{113} - x_{213})^2} \\ &= ((-1)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + \\ &\quad (1)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (-1)^2)^{\frac{1}{2}} \\ &= 9^{\frac{1}{2}} = 3 \end{aligned}$$

Perhitungan jarak atau kedekatan antara data 1 dan 2 sebesar 3. Kemudian untuk data 2 dan data 3:

$$\begin{aligned}
 d_{1,2} &= \sqrt{(x_{11} - x_{21})^2 + (x_{12} - x_{22})^2 + \dots + (x_{113} - x_{213})^2} \\
 &= \sqrt{((-1)^2 + (0)^2 + (2)^2 + (-1)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (-1)^2 + (1)^2 + \\
 &\quad (-1)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (1)^2)^{\frac{1}{2}} \\
 &= 17^{\frac{1}{2}} = 4,12
 \end{aligned}$$

Perhitungan jarak atau kedekatan antara data 1 dan 3 sebesar 4,12. Tabel 4.1 merupakan ringkasan tabel matriks dari *Euclid Distance*:

Tabel 4.1 Matriks Jarak *Euclid*

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	...	P710
P1	0,00								
P2	3,00	0,00							
P3	4,12	4,24	0,00						
P4	3,16	3,32	3,00	0,00					
P5	5,29	5,39	4,58	3,46	0,00				
P6	4,12	4,69	4,90	3,32	3,00	0,00			
P7	5,39	5,48	5,10	3,61	4,80	4,47	0,00		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		
P710	5,29	4,80	5,39	4,47	5,83	5,57	3,87	...	0,00

Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

Berdasarkan Tabel 4.1 sebagai contoh dapat diketahui bahwa hasil perhitungan jarak menggunakan *euclid distance* antara data 1 dan data 2 diperoleh jarak sebesar 3. Kemudian jarak *euclid* untuk data 1 dan data 3 diperoleh jarak sebesar 4,12. Semakin rendah nilai jarak yang dihasilkan, maka

semakin jauh kemiripan antar data yang menjadi pasangan. Semakin dekat nilai jarak yang dihasilkan, maka semakin tinggi kesamaan karakteristik antar data.

4. Proses Pengelompokan dengan *Complete Linkage Method*.

Proses pengelompokan ini akan menggunakan metode *complete linkage*. Metode ini dapat dilakukan setelah matriks jarak terbentuk. Penelitian ini menggunakan *euclid distance*. Oleh karena itu sebelum melakukan proses pengelompokan, telah dilakukan perhitungan jarak antar variabel. Hasil matriks jarak pada pola pemilihan makanan berdasarkan faktor budaya dapat dilihat pada Lampiran 2. Kemudian mencari data atau objek yang paling dekat (mirip) pada matriks jarak *euclid*. Selanjutnya menggabungkan kedua data tersebut menjadi *cluster* atau sebuah kelompok baru. Berikut merupakan contoh perhitungan manual pada proses *clustering* menggunakan *complete linkage method*. Berikut persamaannya:

$$d_{(xy)z} = \max(d_{xz}; d_{yz})$$

Pada pengelompokan ini dimulai dengan jarak yang terdekat. Karena pada data ini jarak terdekat yaitu data ke 33 dan data ke 298 dengan jarak *euclid* sebesar 0,00 yang mana data ini dapat dilihat pada Lampiran 2.

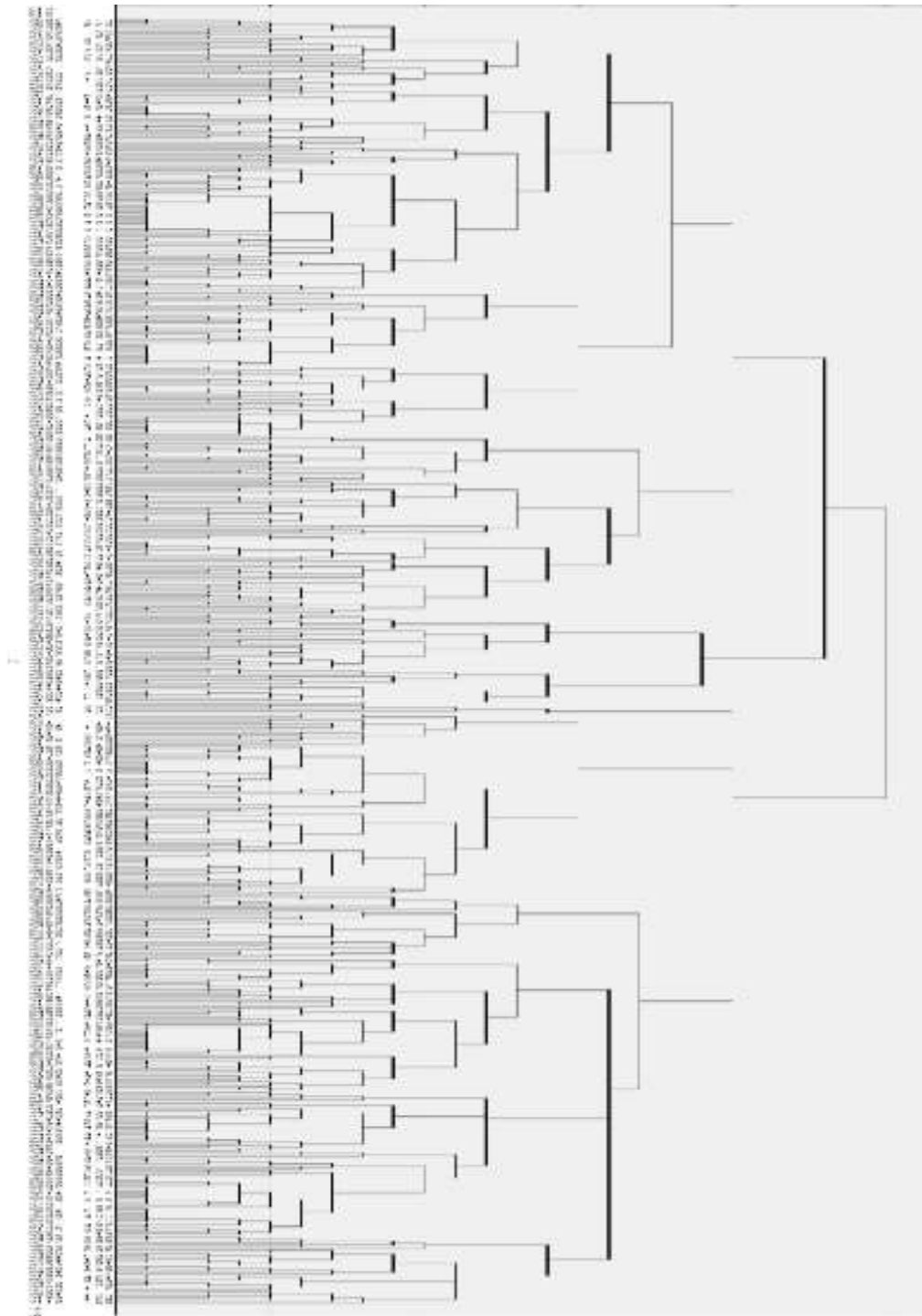
$$\begin{aligned} d_{(33,298)1} &= \max(d_{33,1}; d_{298,1}) \\ &= \max(46,9; 46,9) \\ &= 46,9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d_{(33,298)2} &= \max(d_{33,2}; d_{298,2}) \\ &= \max(5,39; 5,39) \\ &= 5,39 \end{aligned}$$

$$d_{(33,298)3} = \max(d_{33,3}; d_{298,3})$$

$$\begin{aligned} &= \max(5,39; 5,39) \\ &= 5,39 \end{aligned}$$

Perhitungan ini dilakukan terus menerus dengan menggunakan metode *agglomerative* sampai menghasilkan sebuah matriks baru. Matriks baru tersebut merupakan hasil *cluster agglomerative* dari perhitungan metode *complete linkage*. Proses *clustering* juga dapat disajikan dengan diagram dendogram. Berikut merupakan diagram dendogram dari hasil pengelompokan pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya dengan pendekatan *agglomerative* menggunakan *complete linkage method*.



Gambar 4.1 Hasil Dendrogram Pola Pemilihan Makanan Penduduk Indonesia Berdasarkan Faktor Budaya

Adapun pengelompokan tersebut dimulai dengan dua objek yang memiliki jarak terdekat sesuai dengan langkah-langkah pengelompokan metode analisis

agglomerative cluster hierarki. Sedangkan untuk hasil yang lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran 2.

5. Menentukan Jumlah Anggota *Cluster*

Terlebih dahulu harus mengetahui jumlah *cluster* yang terbentuk sebelum menentukan jumlah anggota dari masing-masing *cluster*. Hal ini dapat menggunakan nilai selisih terbesar pada koefisien penggabungan. Jarak penggabungan setiap objek dan selisih nilai antar jarak penggabungan dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan menggunakan *complete linkage method*.

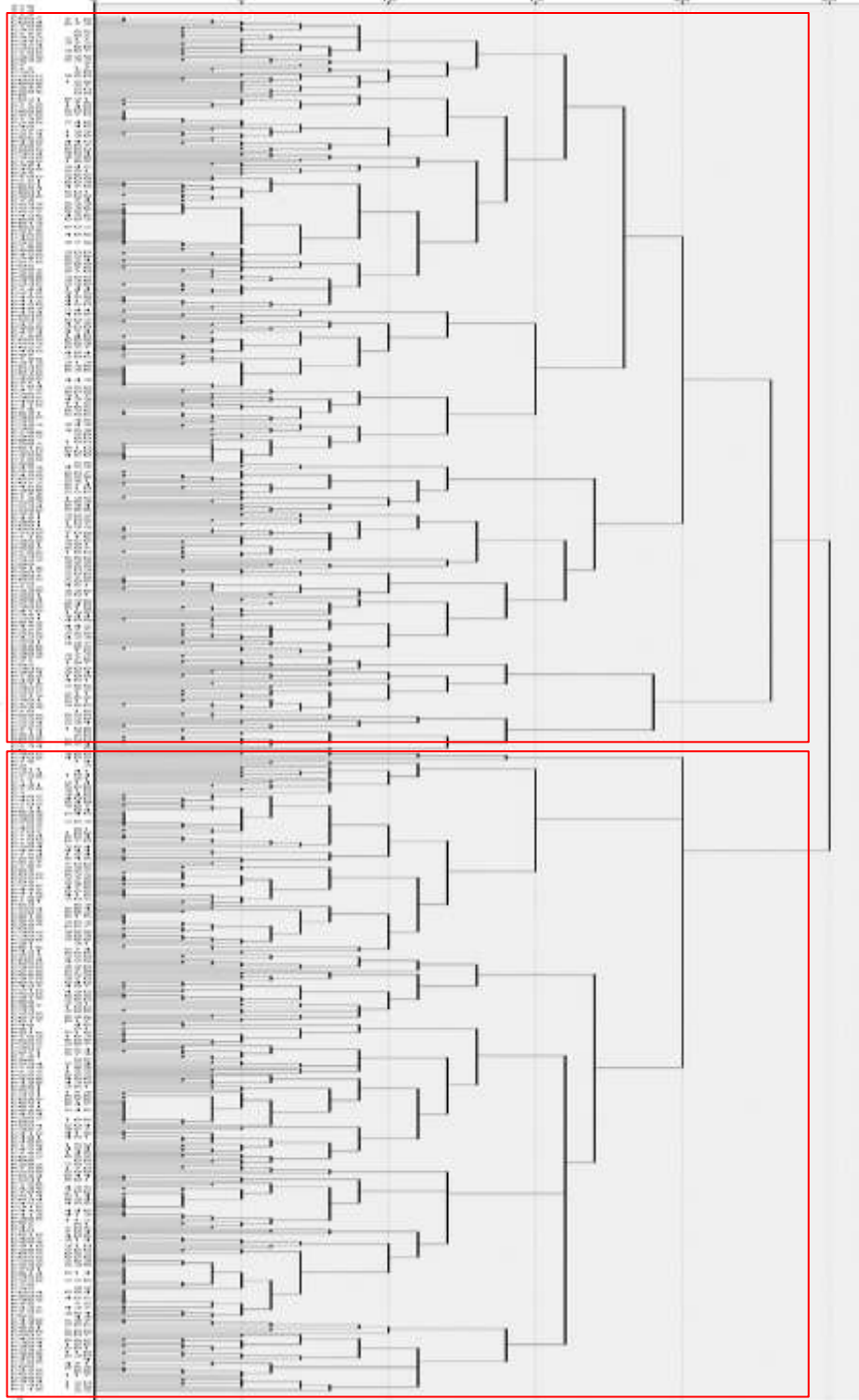
Tabel 4.2 Koefisien dan Selisih Jarak Penggabungan

Stage	Koefisien	Selisih
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
⋮	⋮	⋮
686	5,19	0,10
687	5,29	0,09
688	5,38	0,18
⋮	⋮	⋮
707	8,12	1,20
708	9,32	1,12
709	10,44	

Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui nilai selisih terbesar 1,20 dengan banyak data 710 sampel. Nilai tersebut adalah selisih antara stage 708 dan 707. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah *cluster* yang terbentuk yaitu $710 - 708 = 2$ *cluster*. Terdapat cara lain dalam menentukan jumlah *cluster* yang terbentuk. Cara tersebut yaitu menggunakan diagram dendogram yang dihasilkan dengan

memotong garis pada selisih terpanjang. Berikut merupakan pemotongan dendrogram hasil *clustering* pada pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia.



Gambar 4.2 Hasil Pemotongan Dendrogram

Berdasarkan hasil pemotongan dendogram tersebut dapat diambil kesimpulan jumlah anggota pada masing-masing *cluster* yang disajikan pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4

Tabel 4.3 Anggota Cluster Pertama

<i>Cluster</i>	Banyak Anggota	Jumlah Anggota
1	331	P1,P2,P3,P4,P11,P14,P18,P21,P22,P25,P29,P31,P32,P33,P39, P40,P41,P42,P43,P44,P46,P47,P49,P51,P53,P59,P62,P63,P64, P65,P67,P68,P69,P73,P75,P76,P78,P79,P81,P83,P84,P86,P88, P90,P91,P94,P96,P100,P101,P102,P103,P104,P106,P109,P111, P112,P117,P118,P119,P120,P122,P124,P125,P127,P128,P130, P137,P141,P142,P143,P145,P146,P150,P153,P154,P155,P156, P158,P159,P161,P162,P163,P166,P168,P170,P173,P178,P179, P180,P181,P183,P184,P187,P188,P189,P191,P193,P194,P195, P210,P212,P214,P220,P224,P226,P227,P229,P230,P231,P232, P236,P239,P240,P242,P246,P249,P250,P253,P254,P256,P258, P260,P263,P264,P266,P269,P272,P275,P277,P280,P282,P283, P285,P288,P292,P293,P297,P298,P302,P308,P310,P311,P314, P316,P318,P319,P320,P321,P327,P331,P334,P335,P342,P348, P356,P357,P360,P362,P363,P364,P369,P370,P381,P383,P384, P386,P387,P389,P392,P293,P394,P395,P396,P397,P400,P401, P402,P404,P405,P406,P407,P408,P413,P414,P415,P416,P417, P418,P419,P421,P424,P427,P429,P430,P431,P435,P436,P437, P438,P439,P444,P446,P447,P449,P452,P454,P455,P457,P462, P463,P465,P466,P467,P471,P473,P476,P482,P483,P485,P486, P487,P491,P492,P494,P496,P497,P498,P499,P501,P503,P504, P507,P508,P509,P513,P514,P516,P517,P520,P521,P522,P523, P525,P530,P531,P537,P538,P539,P540,P541,P545,P546,P547, P549,P550,P552,P554,P555,P557,P560,P564,P656,P566,P567, P571,P572,P573,P574,P575,P579,P581,P582,P584,P594,P598, P599,P600,P604,P612,P614,P615,P616,P617,P619,P620,P622, P633,P634,P635,P637,P639,P640,P641,P642,P644,P646,P647, P649,P650,P652,P656,P657,P658,P659,P664,P665,P667,P670, P675,P676,P677,P678,P680,P682,P686,P688,P691,P692,P694, P695,P696,P700,P701,P704,P705,P706, P707

Tabel 4.4 Anggota Cluster Kedua

<i>Cluster</i>	Banyak Anggota	Jumlah Anggota
2	379	P5,P6,P7,P8,P9,P10,P12,P13,P15,P16,P17,P19,P20,P23,P24, P26,P27,P28,P30,P34,P35,P36,P37,P38,P45,P48,P50,P52,P54, P55,P56,P57,P58,P60,P61,P70,P71,P72,P74,P77,P80,P82,P85, P87,P89,P92,P93,P95,P97,P98,P99,P105,P107,P108,P110, P113,P114,P115,P116,P121,P123,P126,P129,P131,P132,P133, P134,P135,P136,P138,P139,P140,P148,P149,P151,P152,P157, P160,P164,P165,P167,P169,P171,P172,P174,P175,P176,P177, P182,P185,P186,P190,P192,P196,P197,P198,P199,P200,P201, P202,P203,P204,P205,P206,P207,P208,P209,P211,P213,P215, P216,P217P,218,P219,P221,P222,P223,P225,P228,P233,P234, P235,P237,P238,P241,P243,P244,P245,P247,P248,P251,P252, P255,P257,P259,P262,P265,P267,P268,P270,P271,P273,P274, P276,P278,P279,P281,P284,P286,P287,P289,P290,P291,P294, P295,P296,P299,P300,P304,P305,P306,P307,P309,P312,P313, P315,P317,P322,P323,P324,P325,P326,P328,P329,P330,P332, P333,P336,P337,P338,P339,P340,P341,P343,P344,P345,P346, P347,P349,P350,P351,P352,P353,P354,P355,P358,P359,P361, P365,P366,P367,P368,P371,P372,P373,P374,P375,P376,P377, P378,P379,P380,P382,P385,P388,P390,P391,P398,P399,P403, P409,P410,P411,P412,P420,P422,P423,P425,P426,P428,P432, P433,P434,P440,P441,P442,P443,P445,P448,P450,P451,P453, P456,P458,P459,P460,P461,P468,P469,P470,P472,P474,P475, P477,P478,P479,P480,P481,P484,P488,P489,P490,P493,P495, P500,P502,P505,P506,P510,P512,P515,P158,P519,P524,P526, P527,P528,P529,P532,P534,P535,P536,P542,P543,P544,P548, P551,P553,P556,P558,P559,P561,P562,P563,P568,P569,P570, P576,P577,P578,P580,P583,P585,P586,P587,P588,P589,P590, P591,P592,P593,P595,P596,P597,P601,P602,P603,P65,P606, P607,P608,P609,P610,P611,P613,P618,P621,P623,P624,P625, P626,P627,P628,P629,P630,P631,P632,P636,P638,P643,P645, P648,P651,P653,P654,P655,P660,P661,P662,P663,P666,P668, P669,P671,P672,P673,P674,P679,P681,P683,P684,P685,P687, P689,P690,P693,P697,P698,P699,P702,P703,P708,P709,P710

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pengelompokan pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia menjadi 2 *cluster*. Setiap *cluster* memiliki jumlah yang berbeda. *Cluster* pertama terdiri dari 331 orang, sedangkan pada *cluster* yang kedua terdiri dari 379 orang. Hasil *cluster member* dapat dilihat pada Lampiran 2.

4.2 Karakteristik Setiap *Cluster*

Setelah dihasilkan jumlah dan anggota *cluster* maka selanjutnya melakukan profiling yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik pada masing-masing *cluster*. Melakukan perhitungan rata-rata pada masing-masing *cluster* untuk mempermudah mengetahui karakteristik masing-masing *cluster*. Hasil dari perhitungan nilai rata-rata dari masing-masing *cluster* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai Rata-rata *Cluster*

Variabel	<i>Cluster 1</i>	<i>Cluster 2</i>
X_1	2,95	3,73
X_2	2,79	3,48
X_3	4,29	4,41
X_4	4,06	4,14
X_5	4,16	4,30
X_6	3,99	3,94
X_7	3,56	3,62
X_8	3,58	3,65
X_9	3,87	3,94
X_{10}	2,78	3,97
X_{11}	3,70	3,67
X_{12}	2,79	3,98
X_{13}	2,81	4,00

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui karakteristik setiap *cluster* melalui nilai rata-rata dari masing-masing *cluster*. Kemudian hasil dari interpretasi dari Tabel 4.5 yaitu:

1. *Cluster* kedua memiliki nilai rata-rata lebih tinggi pada variabel X_1 dan X_2 karena memiliki lebih dari 70% sampel memperhatikan variabel-variabel tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *cluster* kedua lebih memperhatikan faktor pola pemilihan makanan berdasarkan kesehatan dan harga.
2. Variabel X_3, X_4 dan X_5 pada *cluster* pertama dan kedua memiliki nilai rata-rata yang tinggi karena lebih dari 80% sampel memperhatikan variabel-variabel tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing *cluster* masih memperhatikan faktor budaya pada pola pemilihan makanan pada jenis, tempat dan pola konsumsi makanan berdasarkan aturan agama.
3. Variabel X_4, X_5 dan X_6 pada *cluster* pertama dan kedua masih memperhatikan faktor budaya pada pola pemilihan makanan pada jenis, tempat dan pola konsumsi makanan berdasarkan aturan adat. Hal ini disebabkan karena nilai rata-rata pada masing-masing *cluster* yang relatif tinggi dengan lebih dari 70% sampel memperhatikan variabel-variabel tersebut.
4. Variabel X_9 dan X_{11} pada *cluster* pertama dan kedua memiliki nilai rata-rata yang relatif tinggi karena lebih dari 70% sampel memperhatikan dua variabel tersebut. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa masing-masing *cluster* masih memperhatikan faktor budaya pada praktik konsumsi makanan dan membeli makanan di tempat berdasarkan aturan agama. Sedangkan pada variabel X_{12} , nilai rata-rata pada *cluster* kedua lebih tinggi

karena lebih dari 75% sampel memperhatikan variabel tersebut. Oleh karena itu *cluster* kedua lebih memperhatikan faktor budaya pada cara membersihkan wadah makanan berdasarkan aturan agama. Perbedaan nilai rata-rata yang signifikan pada variabel X_{12} dapat disebabkan oleh perbedaan agama dan suku masing-masing sampel.

5. Nilai rata-rata *cluster* kedua lebih tinggi dari pada *cluster* pertama pada variabel X_{10} dan X_{13} karena lebih dari 80% sampel memperhatikan dua variabel tersebut. Sedangkan pada *cluster* pertama masih di bawah 60% sampel yang memperhatikan dua variabel tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *cluster* pertama kurang memperhatikan faktor budaya pada praktik konsumsi berdasarkan aturan adat.

Berdasarkan hasil dari pengelompokan dan profiling tersebut, dapat ditemukan hasil interpretasi yaitu *cluster* pertama dan kedua memiliki nilai rata-rata yang tinggi pada variabel X_3, X_4 dan X_5 yaitu mengenai faktor pola pemilihan jenis, tempat dan pola konsumsi makanan berdasarkan aturan agama. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing *cluster* memperhatikan faktor budaya pada pola pemilihan makanan berdasarkan aturan agama. *Cluster* pertama memiliki nilai rata-rata yang tinggi pada variabel X_6, X_7 dan X_8 tapi rendah pada variabel X_{10} dan X_{13} yaitu mengenai faktor pola pemilihan makanan berdasarkan aturan adat. Hal ini menunjukkan bahwa *cluster* pertama tidak terlalu memperhatikan aturan adat. Sedangkan *cluster* kedua memiliki nilai rata-rata yang tinggi pada variabel X_6, X_7, X_8, X_{10} dan X_{13} yaitu mengenai faktor pola pemilihan makanan berdasarkan aturan adat. Hal ini menunjukkan bahwa *cluster* kedua juga memperhatikan faktor pola pemilihan makanan berdasarkan aturan adat.

Karakteristik masing-masing *cluster* menunjukkan bahwa penduduk Indonesia masih memperhatikan faktor budaya pada pola pemilihan makanan berdasarkan aturan agama tentang halalnya suatu makanan. Selain mengenai kehalalan makanan, penduduk Indonesia juga memperhatikan halalnya suatu makanan dalam proses pembuatan dan proses pemerolehan makanan. Hal ini disebabkan karena mayoritas agama responden yaitu agama Islam. Agama Islam mewajibkan setiap muslim untuk memperhatikan halalnya suatu makanan sesuai dengan surah Al-Baqarah ayat 172 tentang perintah Allah SWT yang memerintahkan orang-orang beriman untuk mengkonsumsi makanan yang halal dan juga baik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis *agglomerative cluster* hierarki yang telah dilakukan mengenai pola pemilihan makanan penduduk Indonesia berdasarkan faktor budaya dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode *complete linkage* menghasilkan dua kelompok *cluster*. *Cluster* pertama terdiri dari 331 sampel dan *cluster* kedua terdiri dari 379 sampel. *Cluster* yang dihasilkan memiliki karakteristik masing-masing sebagai berikut: karakteristik *cluster* pertama yaitu penduduk Indonesia memperhatikan faktor budaya mengenai pola pemilihan makanan berdasarkan aturan agama dan tidak terlalu memperhatikan faktor budaya mengenai pola pemilihan makanan berdasarkan aturan adat. Sedangkan karakteristik *cluster* kedua yaitu penduduk Indonesia memperhatikan faktor budaya mengenai pola pemilihan makanan berdasarkan aturan agama dan juga memperhatikan faktor budaya mengenai pola pemilihan makanan berdasarkan aturan adat.

5.2 Saran

Analisis *cluster* yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *complete linkage* pada pola pemilihan makanan masyarakat Indonesia berdasarkan faktor budaya. Penulis berharap pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan analisis *cluster* hierarki dengan metode yang lain atau bahkan dapat menggunakan analisis *cluster* non-hierarki serta dapat digunakan pada objek yang lain. Juga dapat

meneliti makanan pada salah satu restoran yang nantinya hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai sarana untuk menjadikan restoran tersebut berlabel halal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad Irfan. (2020). *Analisis cluster hierarki dengan metode complete linkage pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator kemiskinan*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Ahmad, Imam bin Hanbal. (1987). *Jami'ul Ulum Wal Hikam*. Cetakan kesepuluh. Beirut: Muassah Ar-Risalah.
- Aliyah, H. (2016). Urgensi Makanan Bergizi Menurut Al-Qur'an Bagi Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. *Fikrah: Jurnal Ilmu Aqidah dan Studi Keagamaan*, Vol. 10 No. 2, Hal. 221
- Baliwati. (2010). Pengantar Pangan Dan Gizi (Pengaruh Pola Konsumsi Makanan Cepat Saji Terhadap Kadar Kolesterol Siswa XI SMA Negeri 8 Dan SMA Pangudi Luhur Yogyakarta). Jakarta: Penebar Swadaya.
- Bluman, A. (2004). *Elementary Statistics: A Step By Step Approach, 5th Edition*. New York: Me Graw-Hill.
- Hidayat, MR., & Munshihah, A. (2021). *Makanan Sehat dan Halal dalam Al-Qur'an*. Al-Dhikra: Jurnal Studi Quran dan Hadits, Vol. 3 No. 2, Hal. 162
- Katsir, Ibn Abu Al-Fida'. (1999). *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azhim (Dar Thaybah)*. 4/83.
- Koentjaningrat. (2004). *Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan*. Jakarta PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Matjik, AA., & Sumertajaya, IM. (2011). *Sidik Peubah Ganda Dengan Menggunakan SAS*. Bogor: IPB Press.
- Mongi, C. (2015). Penggunaan Data Twi Step Clustering Untuk Data Campuran. *JdC*, Vol. 04 No. 1, Hal 10-11.
- Nafisah, Q., & Candra, N. E. (2017). Analisis Cluster Average Linkage Berdasarkan Faktor-Faktor Kemiskinan di Provinsi Jawa Timur. *Zeta – Math Journal*, Vol. 03 No. 02, Hal. 31.
- Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Seda, Francisia SSE, Setyawati, Lugina, Tirta, Timoti, Kurniawan, Kevin Nobel. (2021). Dataset on The Cultural Dimension of Urban Society Food Consumption in Indonesia. Mendeley Data, V1, doi: 10.17632/gjwzczjrzc.1
- Sitepu, R., Irmeilyana, & Gulton, B. (2011). Analisis cluster Terhadap Tingkat Pencemaran Udara Pada Sektor Industri di Sumatra Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*, Vol. 14 No. 3(A), Hal. 12
- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Supranto, J. (2004). *Analisis Multivariate: Arti dan Interpretasi*. Jakarta PT. Rineka Cipta.

Usman, H., & Nurdin, S. (2013). *Aplikasi Teknik Multivariate Untuk Riset Pemasaran*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.

Lampiran

Lampiran 1. Data Numerik Pola Pemilihan Makanan Berdasarkan Faktor Budaya

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P1	2	4	5	3	4	5	3	3	3	2	3	4	4
P2	3	5	5	4	4	5	4	4	2	3	3	3	5
P3	3	4	3	4	3	3	2	4	2	3	3	3	3
P4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	2	3	4
P5	1	5	3	5	3	3	3	5	5	4	2	4	4
P6	2	5	4	5	4	4	3	5	5	2	2	5	4
P7	4	2	5	5	4	3	3	5	5	4	2	4	4
P8	2	4	5	3	4	2	3	3	3	3	2	3	4
P9	3	2	5	4	4	3	2	4	3	3	2	3	4
P10	5	2	4	3	4	4	2	3	3	5	4	5	4
P11	2	5	5	4	5	5	2	4	3	3	4	3	4
P12	3	5	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5
P13	2	4	5	5	5	4	3	2	3	4	4	4	5
P14	2	5	5	5	5	3	3	3	3	3	2	3	5
P15	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5	4
P16	4	4	3	5	3	3	3	5	5	4	3	4	5
P17	5	1	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4
P18	3	5	5	5	4	4	3	4	4	3	3	3	5
P19	5	1	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	4
P20	5	1	4	5	3	4	3	4	4	3	3	3	5
P21	2	5	5	3	4	4	3	3	3	2	4	2	2
P22	4	1	4	5	4	4	3	5	5	3	4	3	3
P23	3	4	5	4	5	5	4	4	4	5	3	5	5
P24	2	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4
P25	1	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3
P26	2	5	3	4	3	3	4	4	4	2	3	2	2
P27	5	1	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P28	2	5	3	5	3	3	5	5	5	4	3	4	4
P29	5	1	5	5	3	5	5	5	5	3	3	3	3
P30	4	2	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4
P31	3	2	5	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3
P32	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3
P33	5	1	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P34	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3	5	5
P35	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	3	5	5
P36	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	3	5	5
P37	4	3	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4
P38	2	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P39	2	2	5	4	5	5	4	4	4	2	3	2	2
P40	4	1	3	5	3	4	5	5	5	3	3	3	3
P41	2	5	4	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3
P42	2	2	3	5	3	5	5	5	5	2	3	2	2
P43	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3
P44	2	5	5	5	5	4	5	5	5	2	3	2	2
P45	5	5	5	4	5	3	4	4	4	5	3	5	5
P46	2	5	5	5	5	4	5	5	5	2	3	2	2
P47	4	3	4	5	4	3	5	5	5	3	3	3	3
P48	3	4	5	4	5	2	4	4	4	3	3	3	3
P49	5	2	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3
P50	4	2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
P51	2	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	2
P52	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4
P53	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3
P54	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P55	5	3	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5	5
P56	3	3	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3
P57	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3
P58	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4
P59	5	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
P60	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5	5
P61	2	3	4	5	4	4	3	3	3	4	3	4	4
P62	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3
P63	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P64	3	3	5	5	5	5	2	2	2	3	3	3	3
P65	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P66	2	2	3	4	3	3	4	4	4	2	3	2	2
P67	4	3	4	5	4	4	5	5	5	3	3	3	3
P68	2	2	3	5	3	3	3	3	3	2	3	2	2
P69	5	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P70	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P71	3	3	2	5	2	2	4	4	4	3	2	3	3
P72	4	3	3	5	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P73	2	2	4	5	4	4	5	5	5	2	4	2	2
P74	3	3	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P75	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P76	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P77	5	3	3	4	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P78	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P79	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P80	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4
P81	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	3	3	3
P82	5	3	4	3	4	4	3	3	3	5	3	5	5
P83	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	2
P84	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
P85	2	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3
P86	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P87	4	4	3	5	3	3	5	5	5	4	3	4	4
P88	2	2	5	4	5	4	4	4	4	2	4	2	2
P89	3	3	5	5	5	3	5	5	5	4	3	4	4
P90	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3
P91	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
P92	5	3	3	4	3	2	4	4	4	5	2	5	5
P93	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3
P94	3	3	5	4	5	4	3	3	4	3	4	3	3
P95	4	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4
P96	3	3	5	5	5	3	3	3	5	3	3	3	3
P97	5	1	4	5	4	4	3	3	5	5	4	5	5
P98	4	1	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4
P99	3	1	5	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3
P100	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P101	2	4	5	4	5	5	4	4	4	2	3	2	2
P102	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
P103	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3
P104	2	5	5	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3
P105	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4
P106	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	2	2
P107	4	2	5	3	5	5	3	3	3	4	3	4	4
P108	2	5	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P109	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
P110	5	1	3	4	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P111	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
P112	3	4	3	5	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P113	4	4	2	4	2	2	4	4	4	4	3	4	4
P114	3	5	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P115	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5
P116	4	4	5	4	5	5	3	3	4	4	3	4	4
P117	2	1	3	4	3	3	3	3	4	2	3	2	2
P118	3	3	4	5	4	4	3	3	5	3	3	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P119	3	1	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3
P120	3	2	4	5	4	4	3	3	5	3	3	3	3
P121	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P122	2	4	5	4	5	5	3	3	4	2	3	2	2
P123	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4
P124	3	5	4	5	4	4	3	3	5	3	3	3	3
P125	3	5	5	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3
P126	5	5	5	5	5	4	3	3	5	5	3	5	5
P127	3	2	5	4	5	5	3	3	4	3	3	3	3
P128	3	2	4	5	4	5	5	5	5	3	3	3	3
P129	4	1	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4
P130	4	2	4	5	4	4	3	3	5	3	3	3	3
P131	3	5	5	4	5	3	3	3	4	5	3	5	5
P132	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4	3	4	4
P133	3	3	5	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3
P134	3	4	4	5	4	2	5	5	5	3	2	3	3
P135	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P136	3	3	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	3
P137	4	2	5	5	5	5	3	3	5	2	3	2	2
P138	3	4	5	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3
P139	5	5	5	5	5	4	3	3	5	5	3	5	5
P140	4	4	5	4	5	3	3	3	4	4	3	4	4
P141	3	3	5	5	5	4	3	3	5	3	3	3	3
P142	2	2	5	3	5	3	3	3	3	2	3	2	2
P143	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	3	3	3
P144	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
P145	2	2	4	4	4	4	3	3	4	2	4	2	2
P146	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P147	4	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	3	3
P148	3	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	3	3
P149	4	4	5	3	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P150	2	2	5	5	5	5	4	4	4	2	5	2	2
P151	3	4	5	5	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P152	3	3	3	5	3	3	3	3	4	3	3	3	3
P153	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P154	2	2	5	2	5	3	3	3	2	2	3	2	2
P155	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P156	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
P157	5	3	5	5	5	2	3	3	5	3	2	3	3
P158	2	4	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P159	2	2	5	4	5	4	3	3	4	2	4	2	2
P160	4	4	5	3	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P161	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P162	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P163	2	2	5	5	5	3	5	5	5	2	3	2	2
P164	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P165	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P166	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P167	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P168	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	2
P169	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P170	5	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	3	3
P171	3	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	3	3
P172	5	5	5	3	5	5	3	3	3	5	5	5	5
P173	3	3	4	4	4	5	4	4	4	3	5	3	3
P174	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P175	4	4	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4
P176	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P177	5	3	5	4	5	3	4	4	4	5	3	5	5
P178	3	3	1	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
P179	4	1	4	5	4	4	3	3	5	3	4	3	3
P180	5	1	5	5	5	5	3	3	5	3	5	3	3
P181	3	4	4	5	4	4	3	3	5	3	4	3	3
P182	3	4	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P183	2	4	4	5	4	4	3	3	4	2	4	2	2
P184	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P185	2	3	4	5	4	4	3	3	4	5	4	5	5
P186	4	3	5	5	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P187	3	2	5	5	5	5	3	3	2	3	3	3	3
P188	2	2	5	5	5	3	3	3	3	2	3	2	2
P189	3	3	5	5	5	4	3	3	4	3	3	3	3
P190	4	4	5	5	5	3	5	5	5	4	3	4	4
P191	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3
P192	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
P193	3	3	5	3	5	2	3	3	3	3	3	3	3
P194	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P195	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
P196	5	2	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5	5
P197	5	3	3	5	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P198	5	3	4	3	4	4	5	5	5	5	3	5	5

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P199	4	4	3	4	3	3	5	5	5	4	3	4	4
P200	4	3	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P201	2	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P202	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P203	4	3	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4
P204	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P205	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
P206	4	2	4	5	4	4	2	2	2	4	4	4	4
P207	4	2	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4
P208	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P209	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P210	5	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P211	3	4	3	5	3	3	3	3	5	4	3	4	4
P212	2	2	4	5	4	4	5	5	5	2	4	2	2
P213	4	4	3	5	3	3	3	3	5	4	3	4	4
P214	2	5	5	3	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P215	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
P216	5	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5	5	5
P217	5	1	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5
P218	3	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5	5	5
P219	4	1	4	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4
P220	5	1	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P221	4	5	5	4	5	5	3	3	4	5	5	5	5
P222	4	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4
P223	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P224	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3
P225	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P226	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P227	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
P228	3	5	2	5	2	2	5	5	5	3	2	3	3
P229	5	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
P230	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P231	3	1	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P232	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
P233	4	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	4	4
P234	2	5	3	5	3	3	3	3	5	2	3	2	2
P235	4	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	4	4
P236	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P237	3	3	5	5	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P238	3	5	3	5	3	4	3	3	3	5	4	5	5

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P239	3	2	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P240	4	1	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
P241	4	4	4	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4
P242	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P243	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5
P244	2	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
P245	3	3	4	5	4	5	3	3	3	3	5	3	3
P246	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P247	5	1	5	3	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P248	2	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P249	4	1	5	3	5	5	4	4	4	2	5	2	2
P250	3	2	4	4	4	4	3	3	5	3	4	3	3
P251	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5
P252	4	4	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4
P253	2	2	3	5	3	3	3	3	3	2	3	2	2
P254	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P255	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P256	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P257	4	4	3	5	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P258	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P259	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P260	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P261	1	3	5	5	5	5	3	3	5	3	5	3	3
P262	5	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P263	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P264	1	3	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P265	2	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
P266	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3
P267	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
P268	1	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
P269	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P270	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P271	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P272	2	2	5	3	5	3	3	3	3	2	3	2	2
P273	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	2	3	3
P274	3	3	5	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3
P275	3	3	5	4	5	4	3	3	4	3	4	3	3
P276	4	3	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4
P277	4	2	5	5	5	3	3	3	5	2	3	2	2
P278	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P279	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P280	5	3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P281	5	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P282	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P283	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P284	4	4	5	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4
P285	3	2	5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P286	5	3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5
P287	4	3	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P288	3	3	5	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P289	5	3	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5	5
P290	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5
P291	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P292	2	2	5	5	4	4	4	4	4	2	3	2	2
P293	2	3	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P294	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	3	5	5
P295	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4
P296	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3
P297	2	2	5	5	4	4	5	5	5	2	3	2	2
P298	5	1	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P299	4	1	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4
P300	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P301	3	4	3	5	3	3	4	4	4	4	3	4	4
P302	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P303	5	2	3	4	3	3	2	2	2	5	3	5	5
P304	3	3	4	3	4	4	3	3	3	5	4	5	5
P305	2	3	3	4	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P306	5	3	2	5	2	2	5	5	5	5	2	5	5
P307	4	1	3	5	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P308	2	2	4	5	4	4	4	4	4	2	4	2	2
P309	4	4	5	4	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P310	3	1	5	5	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P311	3	5	5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P312	5	5	5	5	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P313	3	3	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P314	3	3	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P315	4	4	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	4
P316	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P317	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
P318	3	4	5	3	5	4	3	3	3	4	4	4	4

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P319	5	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P320	5	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
P321	3	3	4	4	4	5	4	4	4	3	5	3	3
P322	5	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5
P323	5	2	4	2	4	5	2	2	2	5	5	5	5
P324	3	3	5	3	5	3	3	3	3	5	3	5	5
P325	5	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5
P326	4	3	5	5	5	3	3	3	3	4	3	4	4
P327	4	1	4	3	4	5	3	3	4	3	5	3	3
P328	3	2	5	4	5	4	3	3	4	5	4	5	5
P329	5	2	5	3	5	5	3	3	4	5	2	5	5
P330	4	1	5	5	5	4	3	3	5	4	2	4	4
P331	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	2	3	3
P332	5	2	4	5	4	4	3	3	5	5	4	5	5
P333	5	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5	5	5
P334	3	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3
P335	3	2	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P336	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
P337	5	2	3	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P338	3	4	4	5	4	4	2	2	2	4	3	4	4
P339	3	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P340	5	1	5	5	4	4	4	4	4	5	3	5	5
P341	3	5	5	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P342	3	3	5	5	2	2	4	4	4	3	3	3	3
P343	5	3	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5
P344	3	4	5	5	4	4	3	3	3	5	2	5	5
P345	2	3	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5	5
P346	5	3	5	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P347	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
P348	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P349	5	2	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
P350	4	2	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P351	3	3	5	4	5	5	4	4	4	5	2	5	5
P352	4	2	5	5	4	4	5	5	5	4	2	4	4
P353	5	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
P354	3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	2	5	5
P355	4	2	4	3	4	4	3	3	3	4	2	4	4
P356	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P357	2	2	5	3	5	5	3	3	3	2	3	2	2
P358	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	3	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P359	4	4	5	3	5	5	3	3	3	4	3	4	4
P360	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3
P361	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4
P362	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P363	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3
P364	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
P365	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5
P366	5	3	4	3	4	4	3	3	3	5	3	5	5
P367	5	3	5	5	5	5	3	3	4	5	3	5	5
P368	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	3	4	4
P369	5	3	5	5	5	5	3	3	4	3	3	3	3
P370	4	2	5	5	5	5	3	3	3	2	3	2	2
P371	3	3	3	5	3	3	3	3	4	3	3	3	3
P372	5	3	4	5	4	4	3	3	4	5	3	5	5
P373	5	2	3	5	3	3	3	3	4	5	3	5	5
P374	5	3	4	5	4	4	3	3	5	5	3	5	5
P375	5	2	3	5	3	3	3	3	5	5	3	5	5
P376	5	2	2	5	2	2	3	3	5	5	2	5	5
P377	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P378	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P379	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P380	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
P381	2	2	4	3	4	4	3	3	3	2	4	2	2
P382	4	4	5	2	5	3	2	2	2	4	3	4	4
P383	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P384	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P385	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	3	5	5
P386	3	3	3	5	3	4	5	5	5	3	3	3	3
P387	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
P388	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4
P389	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3
P390	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5	5
P391	4	4	4	3	4	5	3	3	3	4	3	4	4
P392	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	3	3	3
P393	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	3	3	3
P394	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
P395	3	3	4	5	4	4	3	3	5	3	3	3	3
P396	2	2	3	5	3	3	3	3	5	2	3	2	2
P397	3	3	5	5	5	5	3	3	5	3	3	3	3
P398	5	5	5	3	5	5	3	3	3	5	3	5	5

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P399	4	4	5	4	5	5	3	3	4	4	3	4	4
P400	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P401	2	2	5	4	4	4	3	3	4	2	4	2	2
P402	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P403	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
P404	3	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3
P405	1	4	5	3	2	2	3	3	3	4	2	4	4
P406	3	3	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P407	3	3	5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P408	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P409	5	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	5
P410	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5
P411	2	5	3	4	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P412	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P413	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P414	2	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	2
P415	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P416	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P417	2	2	4	5	4	4	4	4	4	2	4	2	2
P418	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P419	2	2	4	5	4	4	4	4	4	2	4	2	2
P420	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P421	3	3	5	2	5	5	2	2	2	3	5	3	3
P422	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P423	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4
P424	2	2	4	5	4	4	3	3	5	2	4	2	2
P425	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P426	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P427	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P428	5	5	5	4	5	5	3	3	4	5	5	5	5
P429	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P430	4	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P431	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
P432	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P433	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
P434	2	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
P435	3	3	3	5	3	4	5	5	5	3	4	3	3
P436	3	3	4	3	4	5	3	3	3	3	5	3	3
P437	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3
P438	3	3	4	3	4	5	3	3	3	3	5	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P439	3	2	5	4	5	5	4	4	4	2	5	2	2
P440	4	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P441	3	5	5	2	5	4	2	2	2	5	4	5	5
P442	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4
P443	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P444	2	2	5	3	5	3	3	3	3	2	3	2	2
P445	2	3	5	4	5	2	4	4	4	3	2	3	3
P446	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P447	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P448	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P449	2	2	3	5	3	3	3	3	3	2	3	2	2
P450	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P451	2	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P452	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P453	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	3	5	5
P454	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P455	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P456	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P457	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P458	4	5	4	3	4	4	3	3	3	5	4	5	5
P459	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P460	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P461	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P462	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P463	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P464	2	2	4	3	4	4	3	3	3	2	4	2	2
P465	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P466	2	2	5	3	5	5	3	3	3	2	5	2	2
P467	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P468	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P469	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P470	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P471	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	2
P472	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4
P473	3	3	3	5	3	4	5	5	5	3	4	3	3
P474	3	3	4	5	4	5	5	5	5	3	5	3	3
P475	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P476	3	3	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P477	3	3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P478	4	4	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P479	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P480	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	3	5	5
P481	4	4	5	4	2	2	5	5	5	4	2	4	4
P482	3	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P483	3	3	5	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P484	2	3	5	4	5	5	5	5	5	3	5	3	3
P485	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P486	2	2	5	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2
P487	3	3	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P488	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
P489	2	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
P490	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3
P491	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2
P492	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P493	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P494	2	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P495	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P496	2	2	5	4	5	5	4	4	4	2	5	2	2
P497	4	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P498	4	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P499	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P500	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P501	2	2	3	5	3	3	5	5	5	2	3	2	2
P502	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
P503	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P504	1	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P505	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P506	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P507	5	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P508	2	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4
P509	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P510	5	5	4	3	4	4	3	3	3	5	4	5	5
P511	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
P512	3	3	2	4	2	2	4	4	4	3	2	3	3
P513	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P514	2	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P515	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3
P516	2	2	5	5	5	3	5	5	5	2	3	2	2
P517	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P518	3	5	3	5	3	3	4	4	4	5	3	5	5

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P519	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4
P520	2	2	3	5	3	3	3	3	4	2	3	2	2
P521	2	3	4	5	4	5	3	3	5	3	5	3	3
P522	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P523	3	3	5	4	5	4	3	3	4	3	4	3	3
P524	3	4	5	3	5	4	3	3	5	4	4	4	4
P525	2	2	4	4	4	4	3	3	5	2	4	2	2
P526	4	4	5	3	5	4	3	3	3	4	4	4	4
P527	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P528	2	3	5	4	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P529	5	5	5	4	5	5	3	3	4	5	5	5	5
P530	3	3	4	5	4	3	3	3	5	3	3	3	3
P531	3	3	3	5	3	4	3	3	5	3	4	3	3
P532	4	4	5	5	5	3	3	3	5	4	3	4	4
P533	3	3	5	3	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P534	3	5	5	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5
P535	4	4	4	3	4	5	3	3	3	4	5	4	4
P536	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P537	3	3	4	3	4	5	3	3	3	3	5	3	3
P538	2	3	5	2	5	3	2	2	2	3	3	3	3
P539	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P540	2	2	5	4	5	3	4	4	4	2	3	2	2
P541	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
P542	5	5	4	3	4	3	3	3	3	5	3	5	5
P543	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	2	4	4
P544	1	3	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3
P545	2	2	4	3	4	4	3	3	3	2	4	2	2
P546	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P547	2	2	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2
P548	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P549	3	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
P550	3	3	5	4	5	4	3	3	4	3	4	3	3
P551	2	4	5	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4
P552	2	2	5	4	5	5	3	3	4	2	5	2	2
P553	4	4	5	5	4	4	3	3	5	4	4	4	4
P554	2	3	5	5	5	4	3	3	5	3	4	3	3
P555	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P556	5	5	5	3	5	4	3	3	4	5	4	5	5
P557	3	3	5	4	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P558	3	3	5	3	5	5	3	3	4	3	5	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P559	4	4	4	4	4	5	3	3	5	4	5	4	4
P560	3	3	3	3	3	5	3	3	5	3	5	3	3
P561	3	5	4	4	4	3	3	3	5	5	3	5	5
P562	4	4	3	5	3	4	3	3	4	4	4	4	4
P563	3	3	5	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3
P564	2	3	5	4	5	5	3	3	5	3	5	3	3
P565	3	3	5	3	5	4	3	3	5	3	4	3	3
P566	3	3	5	5	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P567	2	2	5	5	5	4	3	3	3	2	4	2	2
P568	2	3	5	5	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P569	5	5	5	5	5	4	2	2	4	5	4	5	5
P570	4	4	5	5	5	5	3	3	4	4	5	4	4
P571	2	3	5	5	5	4	3	3	5	3	4	3	3
P572	2	2	5	5	5	5	3	3	5	2	5	2	2
P573	3	3	5	5	5	4	3	3	5	3	4	3	3
P574	2	2	5	3	5	5	2	2	3	2	5	2	2
P575	3	3	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3	3
P576	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P577	3	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3
P578	3	4	5	3	5	4	3	3	5	4	4	4	4
P579	5	2	3	2	3	5	3	3	5	2	5	2	2
P580	5	4	4	3	4	5	3	3	3	4	5	4	4
P581	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
P582	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	4	3	3
P583	5	5	5	5	5	3	2	2	4	5	3	5	5
P584	3	3	5	3	5	4	2	2	5	3	4	3	3
P585	2	3	5	4	5	3	3	3	5	3	3	3	3
P586	4	4	4	3	4	2	3	3	5	4	2	4	4
P587	5	3	5	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3
P588	3	5	4	3	4	4	3	3	5	5	4	5	5
P589	2	4	5	4	5	5	3	3	5	4	5	4	4
P590	3	3	5	4	5	3	5	5	5	3	3	3	3
P591	3	3	5	4	5	4	5	5	5	3	4	3	3
P592	4	3	5	5	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P593	2	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	3	3
P594	2	2	5	5	5	3	5	5	5	2	3	2	2
P595	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P596	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
P597	5	4	5	3	5	4	3	3	3	4	4	4	4
P598	5	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P599	5	2	5	5	5	4	5	5	5	2	4	2	2
P600	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P601	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P602	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P603	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P604	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P605	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P606	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P607	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5
P608	2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
P609	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P610	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
P611	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P612	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2
P613	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P614	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P615	2	2	5	3	5	5	3	3	3	2	5	2	2
P616	3	3	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P617	5	2	5	4	5	5	4	4	4	2	5	2	2
P618	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3
P619	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3
P620	3	3	5	4	5	4	3	3	3	3	4	3	3
P621	4	4	5	3	5	3	4	4	4	4	3	4	4
P622	2	2	5	4	5	4	3	3	3	2	4	2	2
P623	4	4	5	3	5	3	4	4	4	4	3	4	4
P624	3	3	5	4	5	2	5	5	5	3	2	3	3
P625	3	3	5	4	5	3	5	5	5	3	3	3	3
P626	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
P627	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3
P628	3	3	5	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3
P629	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
P630	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
P631	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5
P632	4	4	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4
P633	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P634	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P635	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P636	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P637	5	2	5	3	5	4	3	3	3	2	4	2	2
P638	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P639	5	2	5	3	5	5	3	3	3	2	5	2	2
P640	5	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P641	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P642	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P643	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P644	2	2	3	5	3	3	5	5	5	2	3	2	2
P645	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
P646	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P647	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P648	5	5	4	5	4	4	3	3	3	5	4	5	5
P649	3	3	5	5	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P650	5	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
P651	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P652	3	3	4	3	4	4	5	5	5	3	4	3	3
P653	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	5	5
P654	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P655	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P656	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P657	5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P658	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P659	5	2	5	5	5	3	4	4	4	2	3	2	2
P660	5	3	5	4	5	2	4	4	4	3	2	3	3
P661	5	2	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5
P662	4	3	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
P663	3	3	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	3
P664	5	2	5	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2
P665	5	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P666	4	3	5	3	5	5	3	3	3	4	3	4	4
P667	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	4	3	3
P668	5	2	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
P669	3	3	5	5	5	4	5	5	5	3	5	3	3
P670	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3
P671	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3
P672	5	4	4	3	4	5	3	3	3	5	4	5	5
P673	5	2	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5
P674	5	4	4	3	4	5	3	3	3	5	4	5	5
P675	2	2	5	4	5	4	4	4	4	2	5	2	2
P676	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P677	3	2	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P678	3	2	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	3

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
P679	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4
P680	2	2	3	5	3	3	5	5	5	2	3	2	2
P681	4	2	5	3	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P682	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P683	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P684	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5
P685	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P686	3	3	4	2	4	4	2	2	2	3	4	3	3
P687	5	4	5	3	5	5	3	3	3	4	5	4	4
P688	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P689	5	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5	5	5
P690	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P691	3	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P692	5	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3
P693	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3
P694	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
P695	2	2	4	5	4	4	5	5	5	2	4	2	2
P696	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P697	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5
P698	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4
P699	4	3	2	4	2	2	4	4	4	3	2	3	3
P700	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
P701	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
P702	4	3	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
P703	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3
P704	4	2	3	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4
P705	3	2	4	5	4	3	5	5	5	3	3	3	3
P706	3	2	3	5	3	4	5	5	5	3	4	3	3
P707	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
P708	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5
P709	5	3	5	3	5	4	3	3	3	5	4	5	5
P710	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5

Lampiran 2. Link Data, Matriks Jarak, Dendogram, dan Anggota *Cluster*

Untuk mengetahui data lengkap dari matriks jarak, dendogram, dan anggota *cluster* dapat dilihat pada link ini: <http://bitly.ws/Rv7X>

Lampiran 3. Data Kefisien dan Selisih Jarak

Stage	Koefisien	Selisih
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	0,00	0,00
6	0,00	0,00
7	0,00	0,00
8	0,00	0,00
9	0,00	0,00
10	0,00	0,00
11	0,00	0,00
12	0,00	0,00
13	0,00	0,00
14	0,00	0,00
15	0,00	0,00
16	0,00	0,00
17	0,00	0,00
18	0,00	0,00
19	0,00	0,00
20	0,00	0,00
21	0,00	0,00
22	0,00	0,00
23	0,00	0,00
24	0,00	0,00
25	0,00	0,00
26	0,00	0,00
27	0,00	0,00
28	0,00	0,00
29	0,00	0,00
30	0,00	0,00
31	0,00	0,00
32	0,00	0,00
33	0,00	0,00
34	0,00	0,00
35	0,00	0,00
36	0,00	0,00
37	0,00	0,00
38	0,00	0,00
39	0,00	0,00
40	0,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
41	0,00	0,00
42	0,00	0,00
43	0,00	0,00
44	0,00	0,00
45	0,00	0,00
46	0,00	0,00
47	0,00	0,00
48	0,00	0,00
49	0,00	0,00
50	0,00	0,00
51	0,00	0,00
52	0,00	0,00
53	0,00	0,00
54	0,00	0,00
55	0,00	0,00
56	0,00	0,00
57	0,00	0,00
58	0,00	0,00
59	0,00	0,00
60	0,00	0,00
61	0,00	0,00
62	0,00	0,00
63	0,00	0,00
64	0,00	0,00
65	0,00	0,00
66	0,00	0,00
67	0,00	0,00
68	0,00	0,00
69	0,00	0,00
70	0,00	0,00
71	0,00	0,00
72	0,00	0,00
73	0,00	0,00
74	0,00	0,00
75	0,00	0,00
76	0,00	0,00
77	0,00	0,00
78	0,00	0,00
79	0,00	0,00
80	0,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
81	0,00	0,00
82	0,00	0,00
83	0,00	0,00
84	0,00	0,00
85	0,00	0,00
86	0,00	0,00
87	0,00	0,00
88	0,00	0,00
89	0,00	0,00
90	0,00	0,00
91	0,00	0,00
92	0,00	0,00
93	0,00	0,00
94	0,00	0,00
95	0,00	0,00
96	0,00	0,00
97	0,00	0,00
98	0,00	0,00
99	0,00	0,00
100	0,00	0,00
101	0,00	0,00
102	0,00	0,00
103	0,00	0,00
104	0,00	0,00
105	0,00	0,00
106	0,00	0,00
107	0,00	0,00
108	0,00	0,00
109	0,00	0,00
110	0,00	0,00
111	0,00	0,00
112	0,00	0,00
113	0,00	0,00
114	0,00	0,00
115	0,00	0,00
116	0,00	0,00
117	0,00	0,00
118	0,00	0,00
119	0,00	0,00
120	0,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
121	0,00	0,00
122	0,00	0,00
123	0,00	0,00
124	0,00	0,00
125	0,00	0,00
126	0,00	0,00
127	0,00	0,00
128	0,00	0,00
129	0,00	0,00
130	0,00	0,00
131	0,00	0,00
132	0,00	0,00
133	0,00	0,00
134	0,00	0,00
135	0,00	0,00
136	0,00	0,00
137	0,00	0,00
138	0,00	0,00
139	0,00	0,00
140	0,00	0,00
141	0,00	0,00
142	0,00	0,00
143	0,00	0,00
144	0,00	0,00
145	0,00	0,00
146	0,00	0,00
147	0,00	0,00
148	0,00	0,00
149	0,00	0,00
150	0,00	0,00
151	0,00	0,00
152	0,00	0,00
153	0,00	0,00
154	0,00	0,00
155	0,00	0,00
156	0,00	0,00
157	0,00	0,00
158	0,00	0,00
159	0,00	0,00
160	0,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
161	0,00	0,00
162	0,00	0,00
163	0,00	0,00
164	0,00	0,00
165	0,00	0,00
166	0,00	0,00
167	0,00	0,00
168	0,00	0,00
169	0,00	0,00
170	0,00	0,00
171	0,00	0,00
172	0,00	0,00
173	0,00	0,00
174	0,00	0,00
175	0,00	0,00
176	0,00	0,00
177	0,00	0,00
178	0,00	0,00
179	0,00	0,00
180	0,00	0,00
181	0,00	0,00
182	0,00	0,00
183	0,00	0,00
184	0,00	0,00
185	0,00	0,00
186	0,00	0,00
187	0,00	0,00
188	0,00	0,00
189	0,00	0,00
190	0,00	0,00
191	0,00	1,00
192	1,00	0,00
193	1,00	0,00
194	1,00	0,00
195	1,00	0,00
196	1,00	0,00
197	1,00	0,00
198	1,00	0,00
199	1,00	0,00
200	1,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
201	1,00	0,00
202	1,00	0,00
203	1,00	0,00
204	1,00	0,00
205	1,00	0,00
206	1,00	0,00
207	1,00	0,00
208	1,00	0,00
209	1,00	0,00
210	1,00	0,00
211	1,00	0,00
212	1,00	0,00
213	1,00	0,00
214	1,00	0,00
215	1,00	0,00
216	1,00	0,00
217	1,00	0,00
218	1,00	0,00
219	1,00	0,00
220	1,00	0,00
221	1,00	0,00
222	1,00	0,00
223	1,00	0,00
224	1,00	0,00
225	1,00	0,00
226	1,00	0,00
227	1,00	0,00
228	1,00	0,00
229	1,00	0,00
230	1,00	0,00
231	1,00	0,00
232	1,00	0,00
233	1,00	0,00
234	1,00	0,00
235	1,00	0,00
236	1,00	0,00
237	1,00	0,00
238	1,00	0,00
239	1,00	0,00
240	1,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
241	1,00	0,00
242	1,00	0,00
243	1,00	0,00
244	1,00	0,00
245	1,00	0,00
246	1,00	0,00
247	1,00	0,00
248	1,00	0,00
249	1,00	0,00
250	1,00	0,00
251	1,00	0,00
252	1,00	0,00
253	1,00	0,00
254	1,00	0,00
255	1,00	0,00
256	1,00	0,00
257	1,00	0,00
258	1,00	0,00
259	1,00	0,00
260	1,00	0,00
261	1,00	0,00
262	1,00	0,00
263	1,00	0,00
264	1,00	0,00
265	1,00	0,00
266	1,00	0,00
267	1,00	0,00
268	1,00	0,00
269	1,00	0,00
270	1,00	0,00
271	1,00	0,00
272	1,00	0,00
273	1,00	0,00
274	1,00	0,00
275	1,00	0,00
276	1,00	0,00
277	1,00	0,00
278	1,00	0,00
279	1,00	0,00
280	1,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
281	1,00	0,00
282	1,00	0,00
283	1,00	0,00
284	1,00	0,00
285	1,00	0,00
286	1,00	0,41
287	1,41	0,00
288	1,41	0,00
289	1,41	0,00
290	1,41	0,00
291	1,41	0,00
292	1,41	0,00
293	1,41	0,00
294	1,41	0,00
295	1,41	0,00
296	1,41	0,00
297	1,41	0,00
298	1,41	0,00
299	1,41	0,00
300	1,41	0,00
301	1,41	0,00
302	1,41	0,00
303	1,41	0,00
304	1,41	0,00
305	1,41	0,00
306	1,41	0,00
307	1,41	0,00
308	1,41	0,00
309	1,41	0,00
310	1,41	0,00
311	1,41	0,00
312	1,41	0,00
313	1,41	0,00
314	1,41	0,00
315	1,41	0,00
316	1,41	0,00
317	1,41	0,00
318	1,41	0,00
319	1,41	0,00
320	1,41	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
321	1,41	0,00
322	1,41	0,00
323	1,41	0,00
324	1,41	0,00
325	1,41	0,00
326	1,41	0,00
327	1,41	0,00
328	1,41	0,00
329	1,41	0,00
330	1,41	0,00
331	1,41	0,00
332	1,41	0,00
333	1,41	0,00
334	1,41	0,00
335	1,41	0,00
336	1,41	0,00
337	1,41	0,00
338	1,41	0,00
339	1,41	0,00
340	1,41	0,00
341	1,41	0,00
342	1,41	0,00
343	1,41	0,00
344	1,41	0,00
345	1,41	0,00
346	1,41	0,00
347	1,41	0,00
348	1,41	0,00
349	1,41	0,00
350	1,41	0,00
351	1,41	0,00
352	1,41	0,00
353	1,41	0,00
354	1,41	0,00
355	1,41	0,00
356	1,41	0,00
357	1,41	0,00
358	1,41	0,00
359	1,41	0,00
360	1,41	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
361	1,41	0,00
362	1,41	0,00
363	1,41	0,00
364	1,41	0,00
365	1,41	0,00
366	1,41	0,00
367	1,41	0,00
368	1,41	0,00
369	1,41	0,00
370	1,41	0,32
371	1,73	0,00
372	1,73	0,00
373	1,73	0,00
374	1,73	0,00
375	1,73	0,00
376	1,73	0,00
377	1,73	0,00
378	1,73	0,00
379	1,73	0,00
380	1,73	0,00
381	1,73	0,00
382	1,73	0,00
383	1,73	0,00
384	1,73	0,00
385	1,73	0,00
386	1,73	0,00
387	1,73	0,00
388	1,73	0,00
389	1,73	0,00
390	1,73	0,00
391	1,73	0,00
392	1,73	0,00
393	1,73	0,00
394	1,73	0,00
395	1,73	0,00
396	1,73	0,00
397	1,73	0,00
398	1,73	0,00
399	1,73	0,00
400	1,73	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
401	1,73	0,00
402	1,73	0,00
403	1,73	0,00
404	1,73	0,00
405	1,73	0,00
406	1,73	0,00
407	1,73	0,00
408	1,73	0,00
409	1,73	0,00
410	1,73	0,00
411	1,73	0,00
412	1,73	0,00
413	1,73	0,00
414	1,73	0,00
415	1,73	0,00
416	1,73	0,00
417	1,73	0,00
418	1,73	0,00
419	1,73	0,00
420	1,73	0,00
421	1,73	0,00
422	1,73	0,00
423	1,73	0,27
424	2,00	0,00
425	2,00	0,00
426	2,00	0,00
427	2,00	0,00
428	2,00	0,00
429	2,00	0,00
430	2,00	0,00
431	2,00	0,00
432	2,00	0,00
433	2,00	0,00
434	2,00	0,00
435	2,00	0,00
436	2,00	0,00
437	2,00	0,00
438	2,00	0,00
439	2,00	0,00
440	2,00	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
441	2,00	0,00
442	2,00	0,00
443	2,00	0,00
444	2,00	0,00
445	2,00	0,00
446	2,00	0,00
447	2,00	0,00
448	2,00	0,00
449	2,00	0,00
450	2,00	0,00
451	2,00	0,00
452	2,00	0,00
453	2,00	0,00
454	2,00	0,00
455	2,00	0,00
456	2,00	0,00
457	2,00	0,00
458	2,00	0,00
459	2,00	0,00
460	2,00	0,00
461	2,00	0,00
462	2,00	0,00
463	2,00	0,00
464	2,00	0,00
465	2,00	0,00
466	2,00	0,00
467	2,00	0,00
468	2,00	0,00
469	2,00	0,00
470	2,00	0,00
471	2,00	0,00
472	2,00	0,00
473	2,00	0,00
474	2,00	0,00
475	2,00	0,23
476	2,23	0,00
477	2,23	0,00
478	2,23	0,00
479	2,23	0,00
480	2,23	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
481	2,23	0,00
482	2,23	0,00
483	2,23	0,00
484	2,23	0,00
485	2,23	0,00
486	2,23	0,00
487	2,23	0,00
488	2,23	0,00
489	2,23	0,00
490	2,23	0,00
491	2,23	0,00
492	2,23	0,00
493	2,23	0,00
494	2,23	0,00
495	2,23	0,00
496	2,23	0,00
497	2,23	0,00
498	2,23	0,00
499	2,23	0,00
500	2,23	0,00
501	2,23	0,00
502	2,23	0,21
503	2,44	0,00
504	2,44	0,00
505	2,44	0,00
506	2,44	0,00
507	2,44	0,00
508	2,44	0,00
509	2,44	0,00
510	2,44	0,00
511	2,44	0,00
512	2,44	0,00
513	2,44	0,00
514	2,44	0,00
515	2,44	0,00
516	2,44	0,00
517	2,44	0,00
518	2,44	0,00
519	2,44	0,00
520	2,44	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
521	2,44	0,00
522	2,44	0,00
523	2,44	0,00
524	2,44	0,00
525	2,44	0,00
526	2,44	0,00
527	2,44	0,00
528	2,44	0,00
529	2,44	0,00
530	2,44	0,00
531	2,44	0,00
532	2,44	0,00
533	2,44	0,20
534	2,64	0,00
535	2,64	0,00
536	2,64	0,00
537	2,64	0,00
538	2,64	0,00
539	2,64	0,00
540	2,64	0,00
541	2,64	0,00
542	2,64	0,00
543	2,64	0,00
544	2,64	0,00
545	2,64	0,00
546	2,64	0,00
547	2,64	0,00
548	2,64	0,00
549	2,64	0,18
550	2,82	0,00
551	2,82	0,00
552	2,82	0,00
553	2,82	0,00
554	2,82	0,00
555	2,82	0,00
556	2,82	0,00
557	2,82	0,00
558	2,82	0,00
559	2,82	0,00
560	2,82	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
561	2,82	0,00
562	2,82	0,00
563	2,82	0,00
564	2,82	0,00
565	2,82	0,00
566	2,82	0,00
567	2,82	0,00
568	2,82	0,00
569	2,82	0,00
570	2,82	0,00
571	2,82	0,00
572	2,82	0,18
573	3,00	0,00
574	3,00	0,00
575	3,00	0,00
576	3,00	0,00
577	3,00	0,00
578	3,00	0,00
579	3,00	0,00
580	3,00	0,00
581	3,00	0,00
582	3,00	0,00
583	3,00	0,00
584	3,00	0,00
585	3,00	0,00
586	3,00	0,00
587	3,00	0,00
588	3,00	0,00
589	3,00	0,00
590	3,00	0,00
591	3,00	0,00
592	3,00	0,16
593	3,16	0,00
594	3,16	0,00
595	3,16	0,00
596	3,16	0,00
597	3,16	0,00
598	3,16	0,00
599	3,16	0,00
600	3,16	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
601	3,16	0,15
602	3,31	0,00
603	3,31	0,00
604	3,31	0,00
605	3,31	0,00
606	3,31	0,00
607	3,31	0,00
608	3,31	0,00
609	3,31	0,00
610	3,31	0,00
611	3,31	0,00
612	3,31	0,00
613	3,31	0,00
614	3,31	0,00
615	3,31	0,15
616	3,46	0,00
617	3,46	0,00
618	3,46	0,00
619	3,46	0,00
620	3,46	0,00
621	3,46	0,00
622	3,46	0,00
623	3,46	0,00
624	3,46	0,00
625	3,46	0,00
626	3,46	0,00
627	3,46	0,00
628	3,46	0,14
629	3,60	0,00
630	3,60	0,00
631	3,60	0,00
632	3,60	0,00
633	3,60	0,14
634	3,74	0,00
635	3,74	0,00
636	3,74	0,00
637	3,74	0,00
638	3,74	0,00
639	3,74	0,00
640	3,74	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
641	3,74	0,00
642	3,74	0,13
643	3,87	0,00
644	3,87	0,00
645	3,87	0,00
646	3,87	0,00
647	3,87	0,00
648	3,87	0,00
649	3,87	0,13
650	4,00	0,00
651	4,00	0,00
652	4,00	0,00
653	4,00	0,00
654	4,00	0,12
655	4,12	0,00
656	4,12	0,12
657	4,24	0,00
658	4,24	0,11
659	4,35	0,00
660	4,35	0,00
661	4,35	0,00
662	4,35	0,00
663	4,35	0,12
664	4,47	0,00
665	4,47	0,00
666	4,47	0,00
667	4,47	0,11
668	4,58	0,00
669	4,58	0,00
670	4,58	0,11
671	4,69	0,00
672	4,69	0,00
673	4,69	0,10
674	4,79	0,10
675	4,89	0,00

Stage	Koefisien	Selisih
676	4,89	0,00
677	4,89	0,00
678	4,89	0,11
679	5,00	0,00
680	5,00	0,00
681	5,00	0,00
682	5,00	0,00
683	5,00	0,09
684	5,09	0,00
685	5,09	0,10
686	5,19	0,10
687	5,29	0,09
688	5,38	0,18
689	5,56	0,09
690	5,65	0,09
691	5,74	0,00
692	5,74	0,00
693	5,74	0,09
694	5,83	0,17
695	6,00	0,24
696	6,24	0,08
697	6,32	0,31
698	6,63	0,00
699	6,63	0,00
700	6,63	0,07
701	6,70	0,30
702	7,00	0,34
703	7,34	0,21
704	7,55	0,38
705	7,93	0,13
706	8,06	0,06
707	8,12	1,20
708	9,32	1,12
709	10,44	

RIWAYAT HIDUP



Fahmi Ishaqi, lahir di Kabupaten Bangkalan pada tanggal 19 September 19998, biasa dipanggil Fahmi, tinggal di Dsn. Jaddih Tengah II Desa Jaddih Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Anak pertama dari Bapak Muhammad dan Ibu Cholifah.

Pendidikan dasar ditempuh di SDN Jaddih 01 dan lulus pada tahun 2008, setelah itu melanjutkan Pendidikan ke MTs Negeri Bangkalan dan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan Pendidikan ke MAN Model Bangkalan dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya, pada tahun 2016 melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan mengambil Program Studi Matematika.

Selama menjadi mahasiswa, penulis berperan aktif pada organisasi intra dan ekstra kampus dalam rangka mengembangkan kompetensi akademiknya. Penulis pernah menjadi Musyrif di Pusat Ma'had Al-Jami'ah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada tahun 2017-2020, selain itu juga pernah menjadi divisi jurnalistik di UPKM El-Ma'rifah pada tahun 2018-2019, dan pernah menjadi wakil ketua di UPKM El-Ma'rifah pada tahun 2019-2020 serta anggota Divisi Internal Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) Matematika pada periode 2017/2018 dan 2018/2019.



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933


BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Fahmi Ishaqi
NIM : 16610026
Fakultas / Program Studi : Sains dan Teknologi / Matematika
Judul Skripsi : Cluster Hierarki untuk Analisis Pola Pemilihan Makanan Masyarakat Indonesia Berdasarkan Faktor Budaya
Pembimbing I : Hisyam Fahmi, M.Kom.
Pembimbing II : Erna Herawati, M.Pd.

No	Tanggal	Hal	Tanda Tangan
1.	02 Mei 2023	Konsultasi Bab I, II, dan III	1.
2.	02 Mei 2023	Konsultasi Kajian Keagamaan (Bab I dan II)	2.
3.	05 Mei 2023	Revisi Bab I, II dan III	3.
4.	05 Mei 2023	Revisi Kajian Keagamaan (Bab I dan II)	4.
5.	08 Mei 2023	ACC Bab I, II, dan III	5.
6.	08 Mei 2023	ACC Kajian Keagamaan (Bab I dan II)	6.
7.	12 Mei 2023	ACC untuk Seminar Proposal	7.
8.	19 Mei 2023	Konsultasi Bab IV dan V	8.
9.	19 Mei 2023	Konsultasi Kajian Agama	9.
10.	25 Mei 2023	Revisi Bab IV dan V	10.
11.	25 Mei 2023	Revisi Kajian Agama	11.
12.	26 Mei 2023	ACC Bab IV dan V	12.
13.	29 Mei 2023	ACC untuk Seminar Hasil	13.
14.	06 Juni 2023	ACC Matriks Revisi Seminar Hasil	14.
15.	07 Juni 2023	ACC untuk Sidang Skripsi	15.




KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933

16.	23 Juni 2023	ACC Keseluruhan	16 
-----	--------------	-----------------	--

Malang, 23 Juni 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika




Dr. Enhy Susanti, M.Sc
NIP. 19741129 200012 2 005