

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Selection

Pada tahap seleksi merupakan tahap yang dilakukan untuk memilih dan menyeleksi data yang akan digunakan, dalam arti lain atribut yang dibutuhkan pada Penelitian ini. Jadi untuk data yang digunakan memiliki atribut tuntut data yang digunakan memiliki atribut tentu yang dapat digunakan pada Penelitian ini. Untuk data sampel yang akan digunakan pada Penelitian ini berjumlah sebanyak 108 data balita.

Nama Balita	Bulan	Berat Badan	Tinggi Badan
Adit Pratama Hasibuan	14	11.8	92.1
Agus Pratama Nasution	31	12	88.6
Aisyah Nurul Siregar	54	14	96.5
Alya Nurul Siregar	8	11.8	92.1
Amira Cahaya Pertiwi	8	9.7	81.1
Andi Pratama Siregar	2	9.5	81.4
Andi Saputra Nasution	43	11.5	91.5
Ardi Nugraha Hasibuan	11	12.1	90.1
Aris Pratama Nasution	11	9.5	81.4
Arya Wijaya Putra	6	11.8	90
Bagus Santoso Nasution	55	14	96.5
Bayu Pratama Nugraha	43	13	90
Bintang Cahaya Mentari	11	9.5	81.4

Bunga Melati Siregar	51	12.5	97.6
Cahaya Aulia Rahma	23	9.5	79.8
Citra Anggita Dewi	57	13	92
Daffa Rizky Ramadhan	48	12	89.9
Dedi Nugroho Nasution	4	10.8	88.2
Desi Ratnasari Siregar	1	9.5	81.4
Dewi Ayu Rambe	42	13	90
Dian Pratama Nasution	43	12	93.7
Dika Raditya Putra	56	12.5	97.6
Dimas Prasetyo Nasution	14	9.5	81.4
Dina Kartika Siregar	12	9.5	81.4
Doni Syahputra Hasibuan	9	10.9	89.9
Edi Saputra Nasution	57	13.5	93.4
Eka Putra Hasibuan	38	10.7	88
Elang Pradipta Kusuma	58	14	98
Elsa Puspita Siregar	19	9.8	79

Data pada table diatas merupakan data sampel yang akan digunakan pada Penelitian ini. Data yang digunakan sebanyak 108 data, tetapi pada table diatas penulis tidak tampilkan semua datanya, penulis hanya memberi sampel data. Jadi data yang digunakan dapat dilihat pada table diatas, seperti itulah data yang akan digunakan pada Penelitian ini.

4.2. Preprocessing

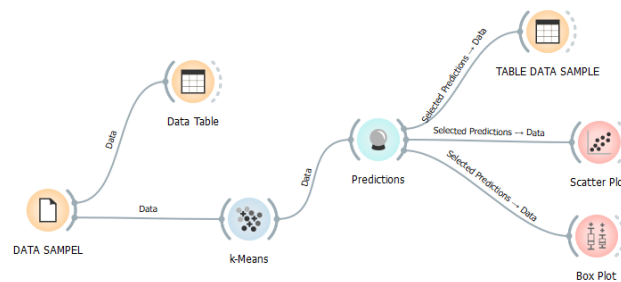
Pada tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk membersihkan data dari data yang tidak layak digunakan. Tetapi pada Penelitian ini data yang sudah diperoleh semuanya sudah sesuai dengan ketentuan dari Penelitian ini.

4.3. Transformation

Pada tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk menyusun data dalam sebuah format yang didukung dan yang dapat digunakan untuk Penelitian ini. Jadi pada Penelitian ini, penulis menggunakan data dengan format file.xlsx. Jadi dalam hal itu penulis merubah susunan data sampel dalam sebuah format file.xlsx.

4.4. Data Mining

Pada tahapan yang paling penting dalam penelitian ini, penulis akan melakukan clustering pada balita yang menderita gizi buruk menggunakan Metode K-Means dalam data mining. Langkah awal pada tahap ini melibatkan perancangan sebuah sistem yang mampu melakukan clustering data balita, yang akan membantu mengidentifikasi dan mengelompokkan balita dengan masalah gizi buruk secara efektif. Dengan demikian, penulis dapat memastikan bahwa sistem yang dirancang memiliki kemampuan analisis yang kuat dan akurat, guna memberikan penanganan yang tepat kepada balita yang membutuhkan.



Model diatas merupakan model yang akan digunakan untuk melakukan clustering pada data balita menggunakan Metode K-Means. Dengan adanya model yang dirancang, penulis dapat melakukan clustering dengan baik. Untuk hasil yang akan diberikan nantinya adalah hasil clustering C1, C2, dan C3, kemudian sisanya terdapat widget Scatter Plot dan Box Plot yang digunakan untuk memberikan Hasil Evaluasi.

Hasil Clustering

Untuk hasil clustering yang akan diperoleh terdapat hasil Cluster untuk C1, C2 dan C3. Untuk hasil clustering penulis sajikan dalam bentuk table yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Nama Balita	Bulan	Berat Badan	Tinggi Badan	Clustering
Adit Pratama Hasibuan	14	11.8	92.1	C3
Agus Pratama Nasution	31	12	88.6	C3
Aisyah Nurul Siregar	54	14	96.5	C1
Alya Nurul Siregar	8	11.8	92.1	C3
Amira Cahaya Pertiwi	8	9.7	81.1	C2

Andi Pratama Siregar	2	9.5	81.4	C2
Andi Saputra Nasution	43	11.5	91.5	C1
Ardi Nugraha Hasibuan	11	12.1	90.1	C3
Aris Pratama Nasution	11	9.5	81.4	C2
Arya Wijaya Putra	6	11.8	90	C3
Bagus Santoso Nasution	55	14	96.5	C1
Bayu Pratama Nugraha	43	13	90	C1
Bintang Cahaya Mentari	11	9.5	81.4	C2
Bunga Melati Siregar	51	12.5	97.6	C1
Cahaya Aulia Rahma	23	9.5	79.8	C2
Citra Anggita Dewi	57	13	92	C1
Daffa Rizky Ramadhan	48	12	89.9	C1
Dedi Nugroho Nasution	4	10.8	88.2	C3
Desi Ratnasari Siregar	1	9.5	81.4	C2
Dewi Ayu Rambe	42	13	90	C1
Dian Pratama Nasution	43	12	93.7	C1
Dika Raditya Putra	56	12.5	97.6	C1
Dimas Prasetyo Nasution	14	9.5	81.4	C2
Dina Kartika Siregar	12	9.5	81.4	C2
Doni Syahputra Hasibuan	9	10.9	89.9	C3
Edi Saputra Nasution	57	13.5	93.4	C1
Eka Putra Hasibuan	38	10.7	88	C3
Elang Pradipta Kusuma	58	14	98	C1
Elsa Puspita Siregar	19	9.8	79	C2
Erlangga Putra Mahkota	48	13.7	92.8	C1
Erna Susanti Siregar	17	7.8	74	C2

Fahri Azka Kurnia	42	12	89.9	C1
Fajar Santoso Nasution	40	10.4	85.5	C3
Farhan Nugraha Hasibuan	49	12	93.7	C1
Fikri Pratama Nasution	47	12	89.9	C1
Fira Aisyah Zahira	41	11.7	87.2	C3
Fitri Ayu Rambe	21	7.8	74	C2
Gading Putra Pratama	16	9.5	79.8	C2
Genta Pradipta Utama	20	9.5	79.8	C2
Gilang Saputra Hasibuan	12	9.5	81.4	C2
Hana Putri Khairunnisa	46	11.4	91.3	C1
Hani Putri Salsabila	33	9.8	84	C2
Hani Salsabila Rambe	31	10.7	88	C3
Hendra Saputra Nasution	34	7.5	75.8	C2
Hendra Setiawan Hasibuan	54	13	92	C1
Ilham Arya Ramadhan	59	14	98	C1
Ilham Perdana Hasibuan	11	12.1	90.1	C3
Ina Susanti Siregar	27	10.7	84.1	C3
Indah Permata Rambe	13	12	87.9	C3
Iqbal Rafiq Syahputra	11	11	81.2	C2
Irham Pratama Nasution	18	9.5	81.4	C2
Jamilah Putri Nisa	11	10.2	80.1	C2
Jihan Putri Nabila	49	14	96.5	C1
Kartika Sari Dewi	52	14	96.5	C1
Kinanthi Lestari Dewi	14	10.9	89.9	C3
Laila Arifah Zahrani	45	11.4	91.3	C1
Laila Ramadhani Rambe	31	10.7	84.1	C3

Lina Marlina Siregar	14	12	82.2	C3
Luthfi Pradana Putra	34	9.8	84	C2
Mahesa Angkasa Jati	52	13.7	92.8	C1
Mahira Putri Anindita	45	12	89	C1
Maya Indah Rambe	38	12	88.6	C3
Mia Kartika Siregar	32	10.7	84.1	C3
Mira Susanti Siregar	15	7.8	74	C2
Nada Aulia Zahra	29	9.8	84	C2
Nadia Putri Siregar	41	13	90	C1
Nanda Putra Pratama	17	9.5	81.4	C2
Nanda Putri Rambe	44	11.4	91.3	C1
Nanda Syahputra Hasibuan	10	11.2	78.1	C2
Nia Ayu Rambe	14	12.3	90.1	C3
Novi Ayu Rambe	12	12.8	89	C3
Oki Pradana Wijaya	53	13	92	C1
Orlin Putri Melati	14	11.8	90	C3
Pramudya Aditya Kusuma	35	10.7	88	C3
Putra Arya Mahendra	44	12	89	C1
Putra Perdana Hasibuan	55	12.5	97.6	C1
Qiana Aulia Rahma	32	10.7	88	C3
Qori Amira Zahira	5	9.5	81.4	C2
Raka Dwi Saputra	44	11.5	91.5	C1
Rani Kartika Rambe	35	7.5	75.8	C2
Rendy Saputra Hasibuan	21	9.8	79	C2
Reno Pratama Hasibuan	33	12	88.6	C3
Reza Syahputra Hasibuan	12	11.8	92.1	C3

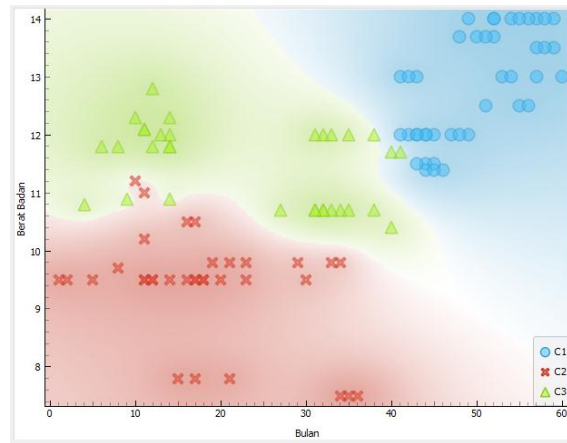
Rina Kartika Siregar	52	14	98	C1
Rina Melati Rambe	43	12	89	C1
Rio Pratama Nasution	57	14	98	C1
Rizki Pratama Nasution	50	13.7	92.8	C1
Rizky Pratama Saputra	45	11.5	91.5	C1
Rizky Setiawan Nasution	60	13	92	C1
Salsabila Cahaya Putri	59	13.5	93.4	C1
Santi Rahma Rambe	18	9.5	81.4	C2
Sari Melati Rambe	51	13.7	92.8	C1
Shafira Intan Pratiwi	16	10.5	77	C2
Siti Nurjanah Rambe	10	12.3	90.1	C3
Taufiq Hidayat Pratama	17	10.5	77	C2
Thariq Aziz Hakim	32	12	88.6	C3
Tina Melati Rambe	41	12	89.9	C1
Tomi Setiawan Hasibuan	30	9.5	81.4	C2
Ulfa Rahmawati Kusuma	56	14	96.5	C1
Ulfah Salsabila Rahma	17	9.5	81.4	C2
Vanya Cahya Salsabila	23	9.8	79	C2
Vivi Putri Nadhira	34	10.7	84.1	C3
Wira Dwi Pratama	58	13.5	93.4	C1
Wulan Sari Lestari	35	12	88.6	C3
Xena Pramesti Anindita	44	12	89.9	C1
Yuli Puspita Siregar	40	11.7	87.2	C3
Yumna Aulia Zahira	33	10.7	84.1	C3
Zahra Putri Ramadhani	36	7.5	75.8	C2

Pada table diatas merupakan hasil clustering yang dilakukan dengan menggunakan Metode K-Means. Hasil analisis dari 108 data sampel balita yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa balita terdistribusi ke dalam tiga cluster berbeda. Cluster C1, yang terdiri dari 42 balita, mencakup balita yang memiliki kondisi gizi buruk yang paling parah. Cluster C2, yang terdiri dari 34 balita, mencakup balita dengan kondisi gizi buruk yang sedang, sedangkan Cluster C3, yang terdiri dari 32 balita, mencakup balita dengan kondisi gizi buruk yang paling ringan. Pembagian ini memberikan gambaran yang jelas tentang tingkat keparahan masalah gizi pada masing-masing balita, sehingga dapat dilakukan intervensi yang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan setiap cluster.

4.5. Interpretation/Evaluation

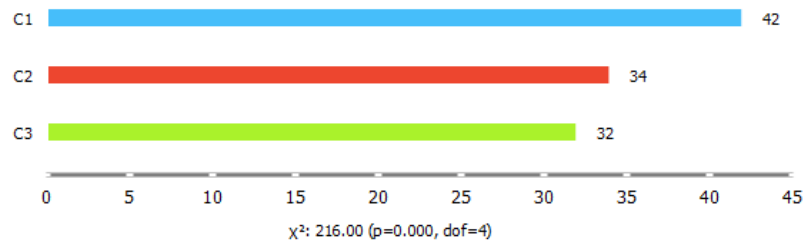
Untuk tahapan interpretation/evaluation merupakan tahapan yang dilakukan untuk memberikan evaluasi pada metode K-Means yang digunakan pada Penelitian ini. Untuk hasil nya penulis menggunakan 2 widget yang berbeda, pertama adalah widget Scatter Plot dan yang kedua adalah Widget Box Plot.

Scatter Plot



Hasil scatter plot dari analisis data 108 sampel balita menunjukkan distribusi yang jelas ke dalam tiga cluster yang berbeda. Cluster C1, yang disimbolkan dengan bulatan berwarna biru, merepresentasikan balita dengan kondisi gizi buruk yang paling parah, dan memiliki wilayah cluster yang lebih luas dibandingkan dengan cluster lainnya. Cluster C2, yang disimbolkan dengan tanda silang berwarna merah, mencakup balita dengan kondisi gizi buruk sedang, memiliki wilayah cluster yang lebih sempit dibandingkan C1 tetapi lebih luas daripada C3. Sementara itu, Cluster C3, yang disimbolkan dengan segitiga berwarna hijau, mewakili balita dengan kondisi gizi buruk yang paling ringan dan memiliki wilayah cluster yang paling sempit. Scatter plot ini juga menunjukkan pembagian warna untuk setiap wilayah cluster, yang mempermudah visualisasi dan interpretasi data secara keseluruhan.

Box Plot



Hasil analisis data 108 sampel balita yang divisualisasikan melalui box plot memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi dan variabilitas kondisi gizi buruk pada tiga cluster yang berbeda. Pada box plot ini, Cluster C1, yang disimbolkan dengan diagram batang berwarna biru, menunjukkan penyebaran data yang paling luas, mengindikasikan variasi yang signifikan dalam kondisi gizi buruk yang paling parah. Cluster C2, yang disimbolkan dengan diagram batang berwarna merah, menunjukkan penyebaran data yang lebih sempit dibandingkan C1 tetapi lebih luas daripada C3, mencerminkan kondisi gizi buruk sedang. Sementara itu, Cluster C3, yang disimbolkan dengan diagram batang berwarna hijau, memperlihatkan penyebaran data yang paling sempit, menunjukkan kondisi gizi buruk yang paling ringan dengan variabilitas terkecil. Box plot ini, dengan diagram batang yang memanjang horizontal, memberikan visualisasi yang efektif tentang distribusi data dan membantu dalam memahami tingkat keparahan dan variasi kondisi gizi buruk di setiap cluster.