

BAB III

DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis sistem

Analisis sistem ini digunakan untuk menjelaskan sistem seperti apa yang akan dibuat nantinya. Analisis sistem dilakukan dengan melihat kebutuhan para pelaku usaha khususnya pada usaha jasa yang resah dengan pelanggan yang tidak menentu.

3.2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan perangkat lunak atau database yang akan digunakan dalam perancangan sistem penerapan algoritma *naive bayes* untuk klasifikasi yang diinginkan.

Kebutuhan perangkat lunak untuk penerapan algoritma *naive bayes* untuk kebutuhan klasifikasi tersebut:

- a. XAMPP untuk membuat localhost di Personal Computer
- b. PHPMyadmin sebagai pusat penyimpanan database pada Personal Computer
- c. Browser (Chrome, Mozilla) untuk membuka program yang telah dibuat
- d. Operating System Windows 7, 8 atau 10
- e. Notepad++
- f. internet
- g. Kebutuhan Atribut

Kebutuhan atribut digunakan agar mengklasifikasikan dalam menentukan perhitungan metode *naive bayes* dalam menentukan tingkat pendidikan. Berikut ini tabel klasifikasi variabel.

3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah perangkat keras atau *hardware* yang digunakan untuk mendukung berjalannya kebutuhan fungsional. Adapun kebutuhan non fungsional adalah sebagai berikut:

- a. PC

b. Ram Minimum 2GB

c. Processor i3 Gen 2

d. Hard Disk 500 GB

2.3

2.4

2.5

3.4 Kebutuhan Data

Kebutuhan data adalah berfungsi mengambil data supaya bisa merancang sebuah sistem dan mengimplementasikan metode yang kita rencanakan seperti naive bayes.

Tabel 3.1 Data klasifikasi Tingkat pendidikan

| Kabupaten | Jumlah Penduduk menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten Lamongan (Jiwa) | | | | | | | | | Target kelas | |
|----------------|---|-------|-------|-------|------|------|-----|----|-------|--------------|--------|
| | belum sekolah | SD | SMP | SMA | DIP | S1 | S2 | S3 | JMLH | | |
| Sukorame | 7323 | 6591 | 3694 | 2354 | 105 | 320 | 14 | 0 | 20401 | 0,0 | Rendah |
| Bluluk | 7020 | 7657 | 3785 | 2484 | 96 | 328 | 23 | 0 | 21393 | 0,0 | Rendah |
| Ngimbang | 14367 | 15845 | 9242 | 5723 | 240 | 900 | 68 | 1 | 46386 | 0,3 | Rendah |
| Sambeng | 14409 | 18777 | 9857 | 6081 | 257 | 943 | 60 | 0 | 50384 | 0,4 | Rendah |
| Mantup | 11362 | 17417 | 7918 | 5906 | 305 | 932 | 54 | 4 | 43898 | 0,3 | Rendah |
| Kembangbahu | 12782 | 16805 | 9314 | 6764 | 258 | 1115 | 63 | 0 | 47101 | 0,4 | Rendah |
| Sugio | 18104 | 22619 | 10090 | 7698 | 458 | 1484 | 112 | 2 | 60567 | 0,5 | Tinggi |
| Kedungpring | 16763 | 19112 | 12096 | 10316 | 404 | 1375 | 101 | 0 | 60167 | 0,5 | Tinggi |
| Modo | 14445 | 18043 | 9347 | 6103 | 219 | 780 | 53 | 0 | 48990 | 0,4 | Rendah |
| Babat | 26625 | 29397 | 15165 | 14024 | 566 | 2999 | 182 | 0 | 88958 | 0,9 | Tinggi |
| Pucuk | 14013 | 16205 | 10035 | 7627 | 251 | 1319 | 78 | 1 | 49529 | 0,4 | Rendah |
| Sukodadi | 15940 | 17081 | 10980 | 9521 | 417 | 1491 | 104 | 4 | 55538 | 0,5 | Tinggi |
| Lamongan | 17444 | 14030 | 9785 | 16926 | 1172 | 6591 | 595 | 6 | 66549 | 0,6 | Tinggi |
| Tikung | 12474 | 16132 | 7225 | 5514 | 290 | 1137 | 68 | 0 | 42840 | 0,3 | Rendah |
| Sarirejo | 6799 | 8970 | 4539 | 3269 | 119 | 586 | 32 | 0 | 24314 | 0,1 | Rendah |
| Deket | 11725 | 11477 | 7409 | 10372 | 419 | 2090 | 116 | 0 | 43608 | 0,3 | Rendah |
| Glagah | 10970 | 10479 | 7722 | 10993 | 311 | 1963 | 86 | 1 | 42525 | 0,3 | Rendah |
| Karangbinangun | 11129 | 11305 | 8111 | 8201 | 201 | 1376 | 58 | 0 | 40381 | 0,3 | Rendah |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|------|-----|---|-------|-----|--------|
| Turi | 15121 | 17086 | 10022 | 9196 | 326 | 1379 | 68 | 0 | 53198 | 0,4 | Tinggi |
| Kalitengah | 10441 | 10380 | 6864 | 6510 | 215 | 974 | 42 | 3 | 35429 | 0,2 | Rendah |
| Karanggeneng | 12858 | 13358 | 8844 | 7969 | 270 | 1339 | 97 | 0 | 44735 | 0,3 | Rendah |
| Sekaran | 14359 | 16271 | 9385 | 7483 | 265 | 1263 | 73 | 0 | 49099 | 0,4 | Rendah |
| Maduran | 11085 | 11956 | 7441 | 5572 | 244 | 973 | 57 | 1 | 37329 | 0,2 | Rendah |
| Laren | 15540 | 14783 | 10691 | 9184 | 281 | 1505 | 68 | 2 | 52054 | 0,4 | Tinggi |
| Solokuro | 12418 | 15227 | 9187 | 8468 | 225 | 1484 | 77 | 0 | 47086 | 0,4 | Rendah |
| Paciran | 25781 | 28287 | 17021 | 19132 | 642 | 4888 | 264 | 2 | 96017 | 1,0 | Tinggi |
| Brondong | 24899 | 23872 | 12109 | 10279 | 366 | 2180 | 84 | 1 | 73790 | 0,7 | Tinggi |

Tabel 3.1 diatas adalah menunjukkan data tingkat pendidikan berdasarkan jumlah tingkatan pendidikan di wilayah-wilayah kabupaten lamongan.

Tabel 3.2 dan rumus ini menyatakan bagaimana proses perhitungan yang diakselerasikan. Adapun perhitungan mengacu pada tabel sebagai berikut:

$$Rumus \min - \max \frac{v1-min}{max-min} x (newmax - newmin) + -new$$

$$Rumus \min - \max \frac{v1-min}{max-min} x (newmax - newmin) + -new \dots(3.1)$$

Tabel 3.2 Nilai Min-Max

| Rumus | Belum Sekolah | Sd | Smp | Sma | Dip | s1 | s2 | s3 | KELAS |
|-------|---------------|-------|-------|-------|------|------|-----|----|-------|
| Max | 26625 | 29397 | 17021 | 19132 | 1172 | 6591 | 595 | 6 | 96017 |
| Min | 6799 | 6591 | 3694 | 2354 | 96 | 320 | 14 | 0 | 20401 |

Tabel 3.3 Nilai new

| | |
|---------|---|
| new-min | 0 |
| new-max | 1 |

Tabel 3.4 Peluang Data Tingkat Pendidikan

| Kecamatan | Belum Sekolah | SD | Smp | Sma | Dip | S1 | S2 | S3 | KELAS | |
|-----------|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|
| Sukorame | 0,026 | 0,0000 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,000 | 0,000 | 0,0 | 0,0 | Rendah |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|
| Bluluk | 0,011 | 0,038 | 0,007 | 0,008 | 0,000 | 0,001 | 0,015 | 0,000 | 0,0 | Rendah |
| Ngimbang | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,13 | 0,09 | 0,09 | 0,17 | 0,3 | Rendah |
| Sambeng | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,08 | 0,00 | 0,4 | Rendah |
| Mantup | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,07 | 0,67 | 0,3 | Rendah |
| Kembangbahu | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,08 | 0,00 | 0,4 | Rendah |
| Sugio | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,17 | 0,33 | 0,5 | Tinggi |
| Kedungpring | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,15 | 0,00 | 0,5 | Tinggi |
| Modo | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,07 | 0,00 | 0,4 | Rendah |
| Babat | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,29 | 0,00 | 0,9 | Tinggi |
| Pucuk | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,11 | 0,17 | 0,4 | Rendah |
| Sukodadi | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,15 | 0,67 | 0,5 | Tinggi |
| Lamongan | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,00 | 1,00 | 0,6 | Tinggi |
| Tikung | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,09 | 0,00 | 0,3 | Rendah |
| Sarirejo | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,03 | 0,00 | 0,1 | Rendah |
| Deket | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,18 | 0,00 | 0,3 | Rendah |
| Glagah | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,12 | 0,17 | 0,3 | Rendah |
| Karangbinangun | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,08 | 0,00 | 0,3 | Rendah |
| Turi | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,09 | 0,00 | 0,4 | Tinggi |
| Kalitengah | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,05 | 0,50 | 0,2 | Rendah |
| Karanggeneng | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,14 | 0,00 | 0,3 | Rendah |
| Sekaran | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,10 | 0,00 | 0,4 | Rendah |
| Maduran | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,07 | 0,17 | 0,2 | Rendah |
| Laren | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,09 | 0,33 | 0,4 | Tinggi |
| Solokuro | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,1 | 0,2 | 0,11 | 0,00 | 0,4 | Rendah |

| | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|--------|
| Paciran | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,7 | 0,43 | 0,33 | 1,0 | Tinggi |
| Brondong | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,12 | 0,17 | 0,7 | Tinggi |

Tabel 3.4 diatas adalah menunjukkan data tingkat pendidikan yang sudah di hidung dan di akselerasikan berdasarkan nilai terkecil dan terbesar berdasarkan jumlah tingkatan pendidikan di wilayah-wilayah kabupaten lamongan menggunakan excel.

Tabel 3.5 Dataset Tingkat Pendidikan

| Kecamatan | belum sekolah | Sd | Smp | Sma | Dip | S1 | S2 | S3 | class |
|----------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Sukorame | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Bluluk | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Ngimbang | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Sambeng | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Mantup | Sedikit | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Banyak | rendah |
| Membangbahu | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Sugio | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Tinggi |
| Kedungpring | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Tinggi |
| Modo | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Babat | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Tinggi |
| Pucuk | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Sukodadi | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Banyak | Tinggi |
| Lamongan | Banyak | Sedikit | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Tinggi |
| Tikung | Sedikit | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Sarirejo | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Deket | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Glagah | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Karangbinangun | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Turi | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Tinggi |
| Kalitengah | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Banyak | rendah |
| Karanggeneng | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Sekaran | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Maduran | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Laren | Banyak | Sedikit | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Tinggi |
| Solokuro | Sedikit | Sedikit | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | rendah |
| Paciran | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Tinggi |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Brondong | Banyak | Banyak | Banyak | Banyak | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Sedikit | Tinggi |
|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|

Tabel 3.5 di atas adalah menunjukkan data tingkat pendidikan yang sudah di hidung berdasarkan nilai terkecil dan terbesar dan juga sudah bagi berdasarkan banyak dan sedikit berdasarkan jumlah tingkatan pendidikan di wilayah-wilayah kabupaten lamongan. rumus diatas dapat pula ditulis sebagai berikut:

Tabel 3.6 Data Tes Tingkat Pendidikan

| $P(C_i)$ |
|---|
| $P(\text{Tinggi} (\text{Banyak})) \Rightarrow 9/27 = 0,3$ |
| $P(\text{Rendah} (\text{Sedikit})) \Rightarrow 18/27 = 0,6$ |
| $P(X/C_i)$ |
| $P(\text{Tinggi} \text{Lamongan}(\text{Banyak})) \Rightarrow 7/9 = 0,8$ |
| $P(\text{Rendah} \text{Lamongan}(\text{Sedikit})) \Rightarrow 1/18 = 0,1$ |
| $P(\text{Tinggi} \text{Belum Sekolah}(\text{Banyak})) \Rightarrow 9/9 = 1$ |
| $P(\text{Rendah} \text{Belum Sekolah}(\text{Sedikit})) \Rightarrow 18/18 = 1$ |
| $P(\text{Tinggi} \text{SD}(\text{Banyak})) \Rightarrow 15/9 = 1,7$ |
| $P(\text{Rendah} \text{SD}(\text{sedikit})) \Rightarrow 12/18 = 0,7$ |
| $P(\text{Tinggi} \text{SMP}(\text{Banyak})) \Rightarrow 16/9 = 1,8$ |
| $P(\text{Rendah} \text{SMP}(\text{Sedikit})) \Rightarrow 11/18 = 0,6$ |

| |
|--|
| $P(\text{Tinggi} \mid \text{SMA (Banyak)}) \Rightarrow 4/9 = 0,4$ |
| $P(\text{Rendah} \mid \text{SMA (Sedikit)}) \Rightarrow 23/18 = 1,3$ |
| $P(\text{Tinggi} \mid \text{DIPLOMA (Banyak)}) \Rightarrow 3/9 = 0,3$ |
| $P(\text{Rendah} \mid \text{DIPLOMA (Sedikit)}) \Rightarrow 24/18 = 1,3$ |
| $P(\text{Tinggi} \mid \text{S1 (Banyak)}) \Rightarrow 3/9 = 0,3$ |
| $P(\text{Rendah} \mid \text{S1 (Sedikit)}) \Rightarrow 24/18 = 1,3$ |
| $P(\text{Tinggi} \mid \text{S2 (Banyak)}) \Rightarrow 2/9 = 0,2$ |
| $P(\text{Rendah} \mid \text{S2 (Sedikit)}) \Rightarrow 25/18 = 1,4$ |
| $P(\text{Tinggi} \mid \text{S3 (Banyak)}) \Rightarrow 4/9 = 0,4$ |
| $P(\text{Rendah} \mid \text{S3 (Sedikit)}) \Rightarrow 23/18 = 1,3$ |

Tabel 3.6 diatas merupakan tahapan perhitungan tingkat atribut yang digunakan untuk menentukan probabilitas tingkat pendidikan kategori tinggi atau rendah dengan menggunakan metode naive bayes, berikut ini tahapan perhitungan secara manual dengan menggunakan naive bayes selanjutnya:

a. Nilai Tinggi

$$\begin{aligned}
& P(\text{Tinggi} \mid \text{Lamongan (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{Belum Sekolah (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{SD (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{SMP (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{SMA (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{DIPLOMA (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{S1 (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{S2 (Banyak)}), (\text{Tinggi} \mid \text{S3 (Banyak)}) \mid (\text{Tinggi} \mid (\text{Banyak})) \\
& = ((7/9) * (9/9) * (15/9) * (16/9) * (4/9) * (3/9) * (3/9) * (2/9) * (4/9) / (9/27)) \\
& = ((0,8) * (1) * (1,7) * (1,8) * (0,4) * (0,3) * (0,3) * (0,2) * (0,4) / (0,3))
\end{aligned}$$

=0,078336

Maka hasil perhitungan di atas dengan menggunakan metode naive bayes mendapatkan hasil sebesar **0,7% Persen**

b. Nilai Rendah

$P(\text{Rendah} \mid \text{Lamonan (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{Belum Sekolah (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{SD (sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{SMP (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{SMA (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{DIPLOMA (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{S1 (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{S2 (Sedikit)}), (\text{Rendah} \mid \text{S3 (Sedikit)}) \mid (\text{Rendah} \mid (\text{Sedikit}))$

$=((1/18)*(18/18)*(12/18)*(11/18)*(23/18)*(24/18)*(24/18)*(25/18)*(23/18) / (18/27))$

$=((0,1)*(1)*(0,7)*(0,6)*(1,3)*(1,3)*(1,3)*(1,4)*(1,3) / (0,6))$

=0,02798978

Maka hasil perhitungan di atas dengan menggunakan metode naive bayes mendapatkan hasil sebesar **0,3% Persen**. Maka hasil perhitungan tingkat pendidikan di kecamatan lamongan menunjukkan tingkat pendidikanya adalah **kategori Tinggi** sebesar **0,7% Persen**.

- 1.
- 2.
- 3.
- 3.1
- 3.2
- 3.3
- 3.4

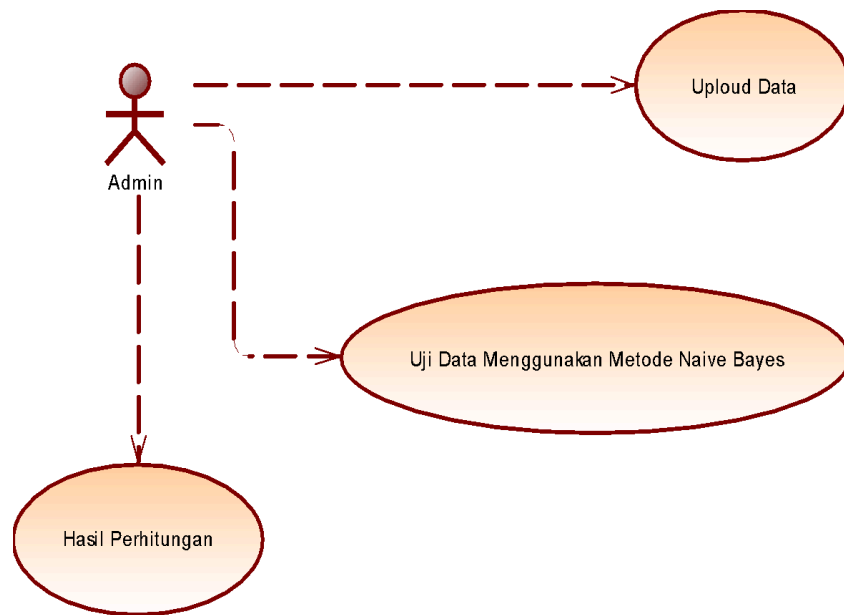
3.5 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem ini, dijelaskan tentang proses klasifikasi, diagram konteks, dan untuk menggambarkan apa yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem untuk mengimplementasikan algoritma Naive Bayes untuk klasifikasi menilai tinggi, rendahnya tingkat pendidikan di kabupaten lamongan. Perancangan sistem ini digambarkan dengan UML yang akan membuat alur

proses yang akan dibuat. Selain itu akan dibuat desain database dan desain tampilan.

3.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu model UML yang digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem yang diharapkan. Use case diagram berguna untuk menjelaskan apa yang dilakukan pengguna sistem.



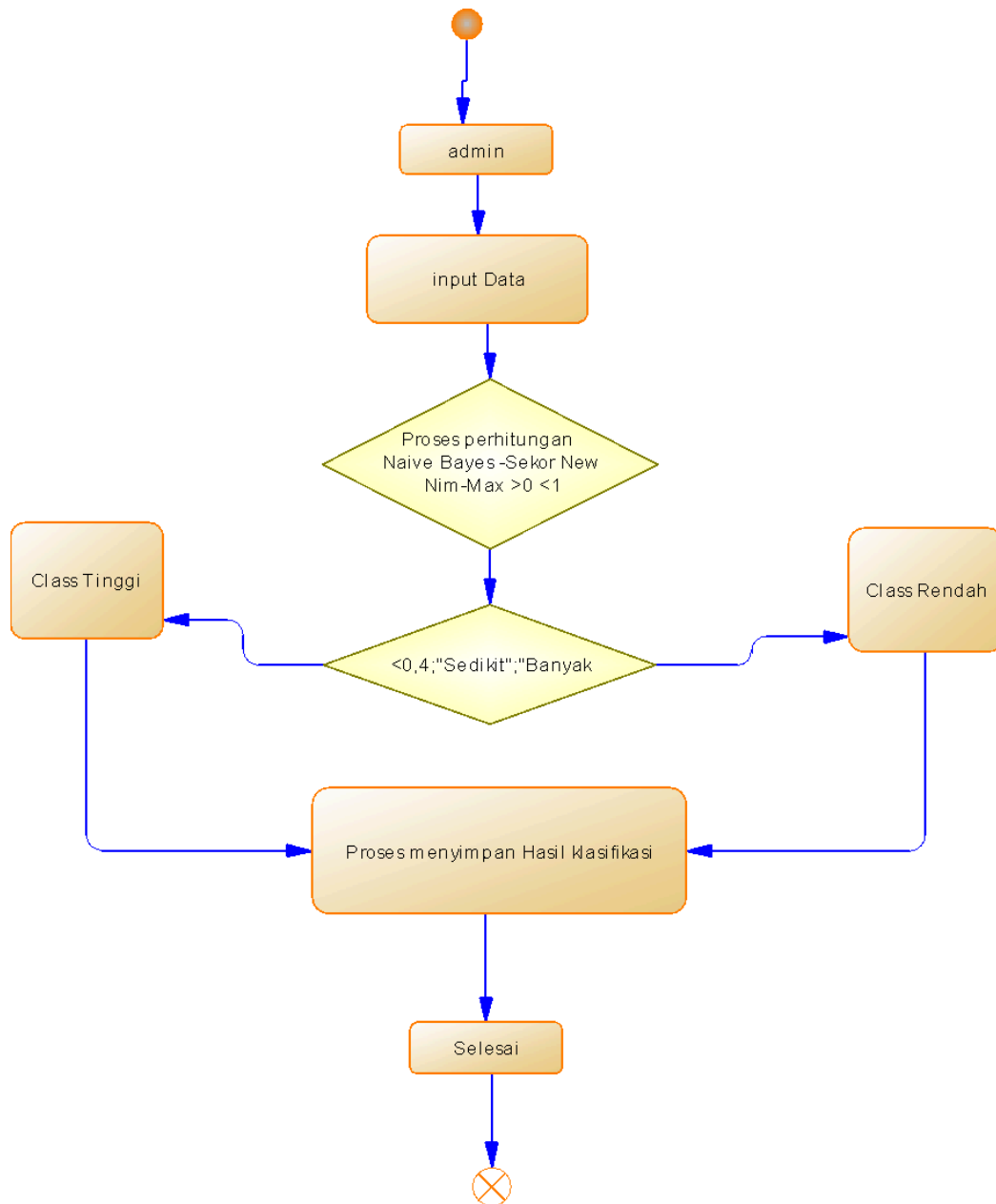
Gambar 3.1 Use Case Diagram

Pada gambar 3.1 menjelaskan tentang apa saja yang dapat dilakukan *admin*, jadi *admin* dapat melakukan *input* data, melihat page dataset yang berisi database hasil klasifikasi yang telah diinput sebelumnya. Jadi melalui *use case* diagram kita bisa dengan mengetahui dengan mudah fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem, sehingga ketika pembuatan *website* sistem klasifikasi menilai tinggi, rendahnya tingkat pendidikan di kabupaten lamongan dengan metode *naive bayes* ini dapat terstruktur dengan baik dan sesuai dengan apa yang kita inginkan.

3.5.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran dari aktivitas aktivitas dari

semua sistem. Diagram ini tidak hanya menggambarkan aliran sistem tetapi juga bagaimana alur dari sistem ini dan pilihan *decision* yang mungkin terjadi, hingga bagaimana awal dan akhir dari sistem berikut ini yang menunjukkan rancangan desain alur sistem yang akan dibuat.



Gambar 3.2 Activity Diagram

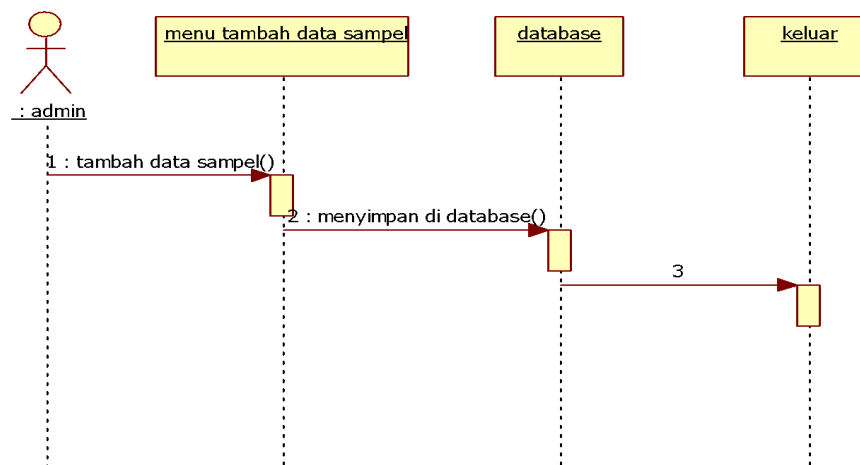
Pada gambar 3.2 menjelaskan program dimulai dengan menekan menu klasifikasi, lalu *admin* mengisi form klasifikasi, kemudian sistem

melakukan proses klasifikasinya dan menyimpannya ke database dan juga memperbarui database kemudian menampilkan hasil klasifikasi ke *admin*.

3.5.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram UML yang menggambarkan tentang hubungan atau kolaborasi antara objek-objek, untuk menunjukkan aktivitas- aktivitas pesan yang dikirim antar objek dan juga interaksinya yang bertujuan untuk mengetahui jalanya sebuah program yang akan dibuat.

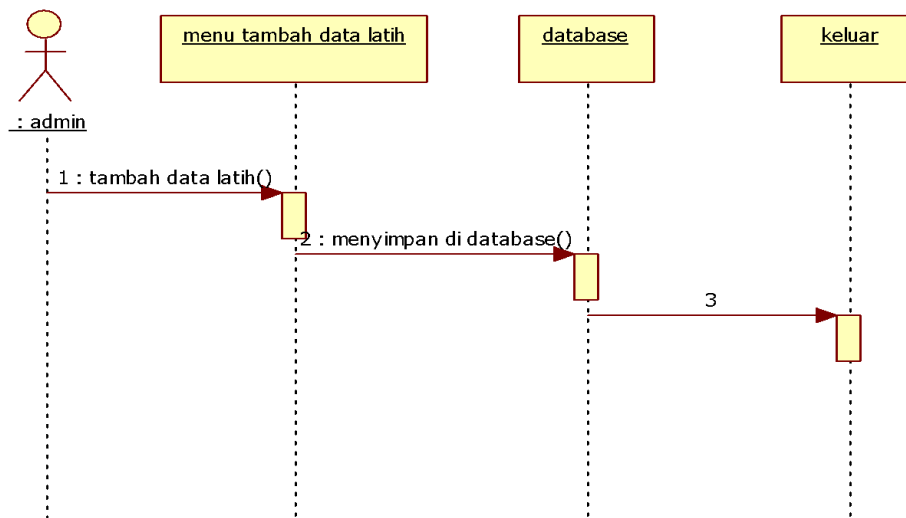
1. Sequence Diagram Menu Tambah Data Sampel



Gambar 3.3 Sequence Diagram Tambah Data Sampel

Dalam gambar 3.3 menerangkan proses admin saat mau menambahkan data training ke aplikasi yang nantinya data tersebut akan tersimpan di database sistem yang akan digunakan untuk melakukan proses uji data.

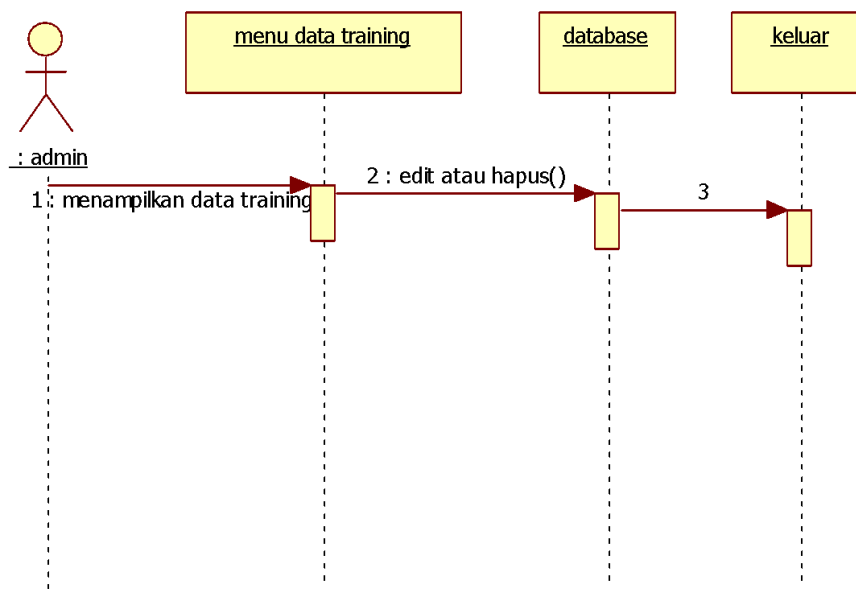
2. Sequence Diagram Menu Tambah Data Latih



Gambar 3.4 Sequence Diagram Tambah Data Latih

Dalam gambar 3.4 menerangkan proses admin saat mau menambahkan data uji ke aplikasi yang nantinya data tersebut akan tersimpan di database sistem.

3. Sequence Diagram Menu Data Training

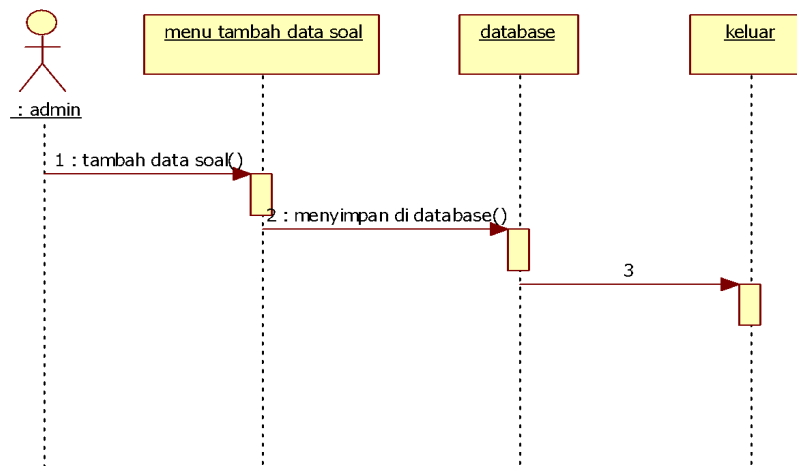


Gambar 3.5 Sequence Diagram Data Training

Dalam gambar 3.5 menerangkan proses admin saat mau edit atau

hapus data training yang nantinya data tersebut akan tersimpan di database sistem.

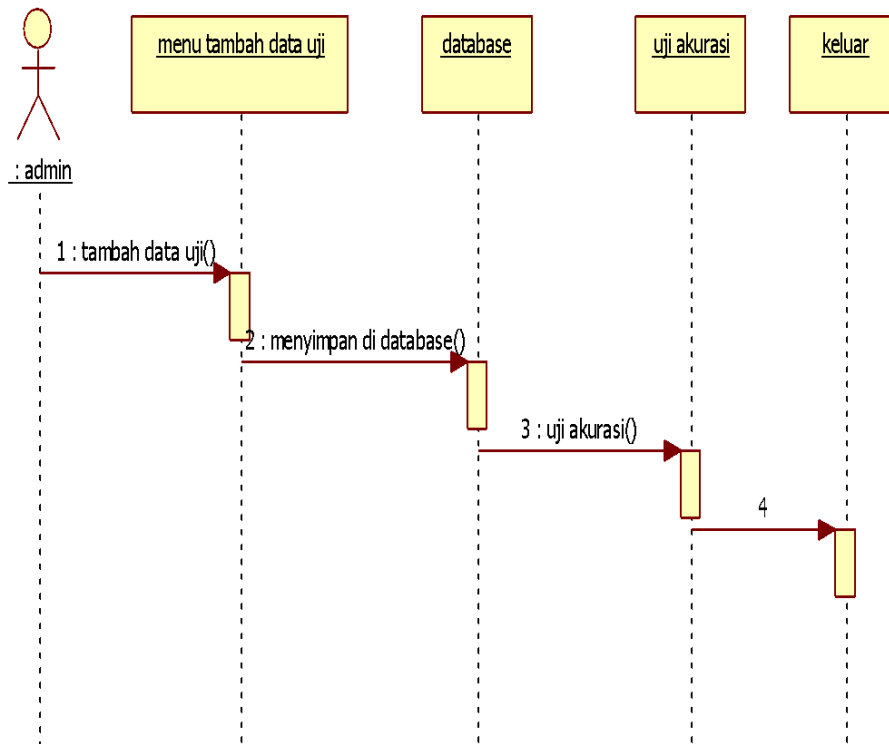
4. Sequence Diagram Menu Data Soal



Gambar 3.6 Sequence Diagram Data Soal

Dalam gambar 3.6 menerangkan proses admin saat mau edit atau hapus data uji yang nantinya data tersebut akan tersimpan di database sistem.

5. Sequence Diagram Menu Uji Akurasi

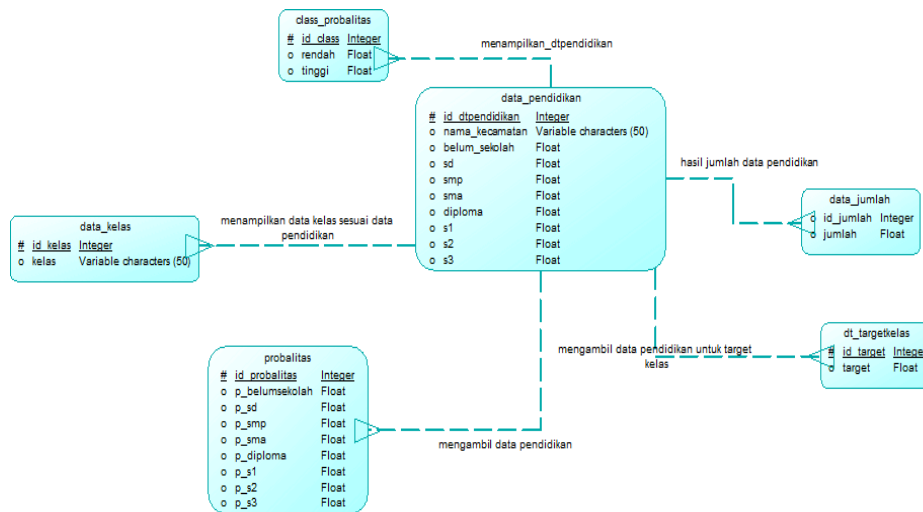


Gambar 3.7 Sequence Diagram Uji Akurasi

Dalam gambar 3.7 menerangkan proses admin saat mau melihat hasil perhitungan metode naive bayes.

3.5.4 CDM (*Conceptual Data Model*)

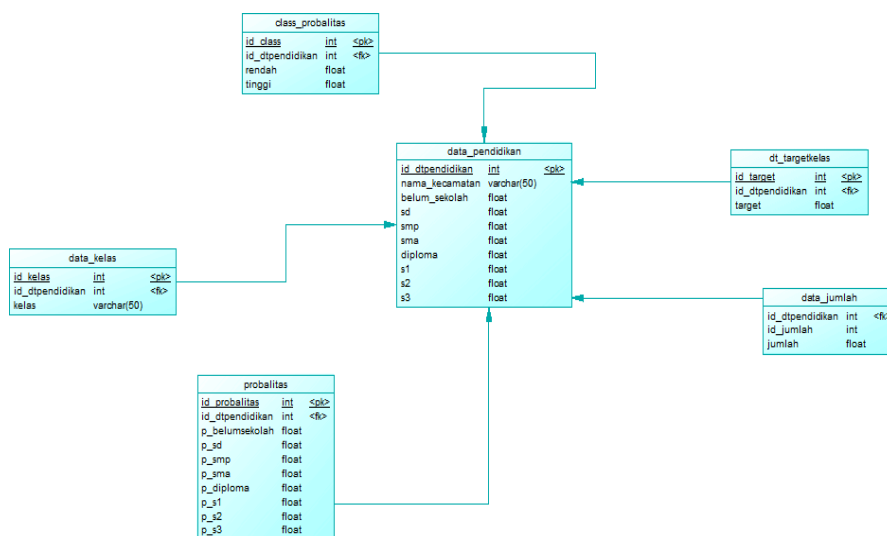
merupakan desain *CDM (Conceptual Data Model)* yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun dalam desain tersebut terdapat delapan entitas yang terdiri dari belum sekolah, sd, smp, sma, diploma, s1, s2, dan s3 yang berdasarkan rancangan yang akan dibuat untuk melakukan klasifikasi tingkat pendidikan penduduk kabupaten lamongan. Berdasarkan garis *relationship* diketahui pula hubungan tingkat pendidikan. Gambar 3.8 berikut:



Gambar 3.8 Rancangan CDM

3.5.5 PDM (Physical Data Model)

Selanjutnya *Physical Data Model (PDM)*. Pada model ini selain menampilkan setiap entitas ditampilkan pula atribut yang menjadi penghubung antara satu entitas dengan entitas lain. Berdasarkan desain tersebut diketahui bahwa entitas pendidikan dan tingkat terhubung melalui atribut ‘data_pendidikan’. Lalu antara entitas tingkat pendidikan dengan tinggi, rendahnya juga terhubung melalui atribut ‘class_probabilitas, data_kelas, dt_targetkelas, data_jumlah dan probabilitas’.



Gambar 3.9 Rancangan PDM

3.6 Perancangan Data

Dalam proses klasifikasi tingkat pendidikan dibutuhkan perancangan database, sehingga bisa menunjang sebagai inputan dan kemudian menjadi data output.

2.3

3.7

1.

2.

3.

3.1.

3.2.

3.3.

3.4.

3.5.

3.6.

Tabel 3.7 data latih menampung database untuk melakukan data latih. Berikut ini menunjukkan tabel data latih.

Tabel 3.7 Struktur Tabel Data Latih

| Nama | Type | Length | Null | Keterangan |
|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------------|
| Wilayah | Varchar | 200 | Yes | |
| Belum Sekolah | Varchar | 50 | Yes | |
| SD | Varchar | 11 | Yes | |
| SMP | Varchar | 11 | Yes | |
| SMA | Integer | 11 | Yes | |
| Diploma | Integer | 11 | Yes | |
| S1 | Integer | 11 | Yes | |
| S2 | Varchar | 11 | Yes | |
| S3 | Integer | 11 | Yes | |

| | | | | |
|--------|---------|----|-----|--|
| Target | Integer | 11 | Yes | |
|--------|---------|----|-----|--|

Tabel 3.7 data soal menampung data soal yang digunakan sebagai acuan index tinggi, rendahnya tingkat pendidikan penduduk kabupaten lamongan.

Tabel 3.8 Struktur Tabel Data Target

| Nama | Type | Length | Null | Keterangan |
|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------------|
| Hasil_Tinggi | Integer | 11 | Yes | |
| Hasil_Rendah | Integer | 11 | Yes | |

Tabel data uji untuk menampung data tingkat pendidikan yang digunakan untuk melakukan proses pengujian data yang ada pada aplikasi. Berikut ini tabel yang menunjukkan data uji.

Tabel 3.9 Struktur Tabel Data Uji

| Nama | Type | Length | Null | Keterangan |
|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------------|
| Wilayah | Varchar | 200 | Yes | |
| Belum Sekolah | Varchar | 50 | Yes | |
| SD | Varchar | 11 | Yes | |
| SMP | Varchar | 11 | Yes | |
| SMA | Integer | 11 | Yes | |
| Diploma | Integer | 11 | Yes | |
| S1 | Integer | 11 | Yes | |
| S2 | Varchar | 11 | Yes | |

| | | | | |
|-------|---------|----|-----|--|
| S3 | Integer | 11 | Yes | |
| Class | Integer | 11 | Yes | |

3.7 Perancangan *interface*

Desain antarmuka adalah bagian yang menghubungkan antara program dengan pemakai. Perancangan form-form yang ada dalam aplikasi. Meliputi perancangan form untuk menguji akurasi data. Perancangan form-form ini berguna untuk menindak lanjuti program aplikasi yang akan dibuat dan digunakan untuk merancang tampilan interface website. Berikut adalah desain antarmuka aplikasi klasifikasi menilai tinggi, rendahnya tingkat pendidikan di kabupaten lamongan menggunakan metode naive bayes sebagai berikut :

2.4

3.8

3.5

3.6

3.7.1 Desain Menu Klasifikasi

KLASIFIKASI TINGKAT PENDIDIKAN PENDUDUK KABUPATEN LAMONGAN DENGAN
METODE NAIVE BAYES

| Wilayah | Belan sekolah | SD | SMP | SMA | Diploma | S1 | S2 | S3 | CLASS |
|---------|---------------|----|-----|-----|---------|----|----|----|-------|
| | | | | | | | | | |

Gambar 3.10 desain Menu Klasifikasi

Gambar 3.10 merupakan halaman desain Interface Menu Klasifikasi menampilkan beberapa menu yang dapat digunakan oleh admin dalam menjalankan aplikasi. Terdapat menu tambah data, menu data sampel dan uji menu perhitungan dan lain-lain.

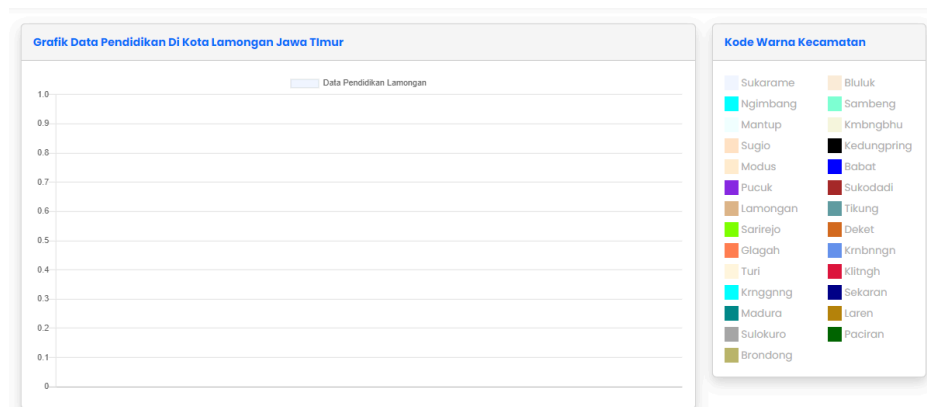
3.7.2 Data Uji Akurasi

| Wilayah | Bahan sekolah | SD | SMP | SMA | Diploma | S1 | S2 | S3 | CLASS |
|---------|---------------|----|-----|-----|---------|----|----|----|-------|
| | | | | | | | | | |

Gambar 3.11 desain tabel uji akurasi

Gambar 3.11 merupakan halaman desain terdapat beberapa tabel yang menunjukkan data uji hasil data yang telah diinputkan pada data sebelumnya.

3.7.3 Desain hasil uji akurasi dengan grafik diagram



Gambar 3.12 desain hasil uji akurasi dengan grafik diagram

Gambar 3.12 ini memperlihatkan sebaran tingkat pendidikan penduduk kabupaten lamongan apa sudah merata atau belum.

