

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil penelitian dan implementasi program dari berbagai proses yang telah dirancang pada bab 3. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut.

4.1.1 Persiapan Data

Tahapan ini dimulai dengan melakukan pengambilan data sample atau contoh yang telah dikumpulkan. Jumlah data kesalahan unbk terdiri dari 18 kesalahan sistem. Masing-masing kesalahan sistem unbk juga terdapat gejala-gejala yang menyertainya. Dalam proses pengujian diterapkan algoritma *Naive Bayes Classification*. Kesalahan unbk terdapat pada Tabel 4.1, sedangkan gejala-gejala dari kesalahan sistem unbk terdapat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1. Jenis Permasalahan sistem yang terjadi di kegiatan UNBK

No	Kode	Nama Kesalahan UNBK
1	K1	Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0. <i>Waiting VHD Services Ready</i> disebabkan Karena salahnya pengaturan di VM untuk Adapter1.
2	K2	Tidak di temukannya Browser Google Chrome. Tidak di temukannya Aplikasi Oracle VirtualBox
3	K3	Error/Tidak berhasil masuk <i>CBTSync</i>
4	K4	Saat membuat virtual mesin terdapat error " <i>cannot create</i>

		<p><i>the machine</i>".</p> <p>Hal tersebut terjadi karena terdapat nama yang sama yang sudah pernah dibuat sebelumnya.</p>
5	K5	Terjadi error saat proses booting virtual mesin. Hal ini terjadi karena saat pembuatan virtual mesin, menggunakan sistem windows 32 bit.
6	K6	Mematikan VM yang tidak sesuai prosedur sehingga menyebabkan Kesalahan pada VHD
7	K7	Gagal Path / Gagal Update sistem
8	K8	Membuka link UNBK tidak menggunakan aplikasi <i>Exambrowser</i>
9	K9	Server/Host belum terkoneksi internet.
10	K10	Lebih dari satu server berjalan bersamaan dalam satu jaringan lokal.
11	K11	<p>Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama.</p> <p>Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti <i>motherboard</i> / menjalankan exambrowser admin yang berbeda versi dari sebelumnya.</p>
12	K12	<p><i>Server</i> pusat sedang di tutup</p> <p>Waktu GMT yang tidak sesuai dengan waktu lokal</p> <p><i>VM Server</i> tidak mendapatkan IP 192.168.0.200</p>

		Penulisan <i>ID Server</i> Salah
13	K13	Akses sinkronisasi sekolah ditutup. Dikarenakan sekolah sudah pernah melakukan sinkronisasi sampai data 9 lalu menghapus data.
14	K14	Error saat mengunduh data 5/6
15	K15	Daftar tes yang diaktifkan tidak sesuai dengan jadwal. Hanya memilih daftar tes, tetapi tidak klik tombol simpan.
16	K16	Terdapat siswa yang sedang login sehingga tidak dapat mengganti daftar tes.
17	K17	Melakukan patching manual. VHD telah mengalami mati paksa.
18	K18	<i>Server</i> pusat sedang di tutup.

Tabel 4.2. Gejala-gejala Kesalahan system UNBK

No	Kode	Nama Gejala
1	G01	192.168.0.200 took too long to respond.
2	G02	Akses ke Server Pusat Ditutup, SN sudah terdaftar di server pusat.
3	G03	Browser > not found
4	G04	Cannot create the machine folder
5	G05	<i>CBTSync</i> tidak terkoneksi ke server pusat
6	G06	Download Status. Maaf, anda tidak memiliki akses sinkronisasi
7	G07	Error 402.
8	G08	File : \windows\system32\winload.exe

9	G09	<i>ID Server</i> / SN tidak sesuai dengan data server pusat.
10	G10	Info: This 64-bit application couldn't load because your PC doesn't have a 64-bit processor. If you're using windows To Go, make sure your USB device has a version of windows that's compatible with the PC
11	G11	Mengganti Tes. Tidak dapat mengubah data tes aktif. Masih ada peserta tes yang berstatus login.
12	G12	<i>OFFLINE</i>
13	G13	Pathing Gagal.
14	G14	PC anda belum terdaftar. Silahkan periksa exambro dan hubungi administrator.
15	G15	Peringatan. Browser anda tidak memiliki akses. Silahkan menggunakan exambro.
16	G16	Peringatan. Spesifikasi VM anda tidak memadai. Sistem CBT dapat mengalami gangguan. Spesifikasi VM : RAM X GB dari X GB.
17	G17	Selesai Mengunduh
18	G18	<i>Serial Number</i> Kosong
19	G19	Server Pusat sedang tidak diaktifkan atau network anda tidak terhubung ke ubk.kemdikbud.go.id . Silahkan periksa konfigurasi jaringan anda.
20	G20	<i>STANDBY</i>
21	G21	Starter > Checking Server shutdown status ...
22	G22	Starter > Error Task Checking VMHealth3 - --- The RPC server is unavailabl
23	G23	Starter > VHD ini telah mengalami proses shutdown tidak normal. Silahkan mengganti VHD.
24	G24	Status Tes. Status : BELUM DIMULAI.

25	G25	Status Tes. Status : SEDANG DIKERJAKAN.
26	G26	Status : 0xc000035a
27	G27	Sync Online. Anda perlu melihat informasi Refresh Status terlebih dahulu
28	G28	Sync Status. Sinkronisasi Tidak Berhasil. Silahkan tunggu 60 detik kemudian <i>RESTART EXAMBRO</i> dan lanjutkan sinkronisasi kembali
29	G29	This folder already exist and possibly belongs to another machine.
30	G30	This site can't be reached
31	G31	Token belum dirilis oleh server pusat
32	G32	VHD Can not run
33	G33	VM Check > Checking. (Terus menerus)
34	G34	VM Check > Waiting VHD Serive Ready. (Terus menerus)
35	G35	VM Tidak terkoneksi internet. Silahkan refresh atau cek konfigurasi network adapter.
36	G36	ERROR 500

Kesalahan sistem unbk memiliki gejala masing-masing. Nama Kesalahan dan gejala-gejalanya ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Tabel Data Training dan Gejala-gejala Kesalahan sistem unbk

No	Kode	Nama Kesalahan UNBK	Gejala Nomor
1	K1	Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0. <i>Waiting VHD Services Ready</i> disebabkan Karena salahnya pengaturan di VM untuk Adapter1.	33, 34
2	K2	Tidak di temukannya Browser Google Chrome. Tidak di temukannya Aplikasi Oracle VirtualBox	3, 32
3	K3	Error/Tidak berhasil masuk <i>CBTSync</i>	1, 30
4	K4	Saat membuat virtual mesin terdapat error " <i>cannot create the machine</i> ". Hal tersebut terjadi karena terdapat nama yang sama yang sudah pernah dibuat sebelumnya.	4, 29
5	K5	Terjadi error saat proses booting virtual mesin. Hal ini terjadi karena saat pembuatan virtual mesin, menggunakan sistem windows 32	8, 10, 26

		bit.	
6	K6	Mematikan VM yang tidak sesuai prosedur sehingga menyebabkan Kesalahan pada VHD	21, 22, 23
7	K7	Gagal Path / Gagal Update sistem	13, 17
8	K8	Membuka link UNBK tidak menggunakan aplikasi <i>Exambrowser</i>	7, 14
9	K9	Server/Host belum terkoneksi internet.	19, 35
10	K10	Lebih dari satu server berjalan bersamaan dalam satu jaringan lokal.	15, 18
11	K11	Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama. Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti <i>motherboard</i> / menjalankan <i>exambrowser</i> admin yang berbeda versi dari sebelumnya.	9, 20
12	K12	<i>Server</i> pusat sedang di tutup Waktu GMT yang tidak sesuai	5, 12

		dengan waktu lokal <i>VM Server</i> tidak mendapatkan IP 192.168.0.200 Penulisan <i>ID Server</i> Salah	
13	K13	Akses sinkronisasi sekolah ditutup. Dikarenakan sekolah sudah pernah melakukan sinkronisasi sampai data 9 lalu menghapus data.	6, 27
14	K14	Error saat mengunduh data 5/6	28
15	K15	Daftar tes yang diaktifkan tidak sesuai dengan jadwal. Hanya memilih daftar tes, tetapi tidak klik tombol simpan.	24, 31
16	K16	Terdapat siswa yang sedang login sehingga tidak dapat mengganti daftar tes.	11, 25
17	K17	Melakukan patching manual. VHD telah mengalami mati paksa.	36
18	K18	<i>Server</i> pusat sedang di tutup.	2, 20

4.1.2 Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja dari algoritma *Naive Bayes Classification* dalam mengklasifikasi data ke dalam kelas yang telah ditentukan. Pada uji coba ini , diberikan data latih untuk membentuk tabel probabilitas. Langkah selanjutnya akan diberikan data uji untuk menguji tabel probabilitas yang sudah terbentuk.

Berdasarkan data training yang terdapat pada tabel 4.3 dapat dihitung klasifikasi data Kesalahan sistem unbk, diberikan uji coba perhitungan dengan menggunakan suatu sistem UNBK mengalami gejala nomor 9, dan 20 menggunakan algoritma *Naive Bayes Classification*. Berikut perhitungannya :

Keterangan gejala :

9 (*ID Server* / SN tidak sesuai dengan data *server* pusat), 20 (*STANDBY*)

1. Menentukan nilai n_c untuk setiap *class*

Kesalahan sistem unbk ke-1 :

(K1) Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0. *Waiting VHD Services Ready* disebabkan Karena salahnya pengaturan di VM untuk Adapter1.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-2 :

(K2) Tidak di temukannya Browser Google Chrome. Tidak di temukannya Aplikasi Oracle VirtualBox

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-3 :

(K3) Error/Tidak berhasil masuk *CBTSync*

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-4 :

(K4) Saat membuat virtual mesin terdapat error “*cannot create the machine*”. Hal tersebut terjadi karena terdapat nama yang sama yang sudah pernah dibuat sebelumnya.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-5 :

(K5) Terjadi error saat proses booting virtual mesin. Hal ini terjadi karena saat pembuatan virtual mesin, menggunakan sistem windows 32 bit.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-6 :

(K6) Mematikan VM yang tidak sesuai prosedur sehingga menyebabkan Kesalahan pada VHD

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-7 :

(K7) Gagal Path / Gagal Update sistem

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-8 :

(K8) Membuka link UNBK tidak menggunakan aplikasi *Exambrowser*

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-9 :

(K9) Server/Host belum terkoneksi internet.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-10 :

(K10) Lebih dari satu server berjalan bersamaan dalam satu jaringan lokal.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-11 :

(K11) Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama.

Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti *motherboard* / menjalankan *exambrowser* admin yang berbeda versi dari sebelumnya.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 1$$

$$20.nc = 1$$

Kesalahan sistem unbk ke-12 :

(K12) *Server* pusat sedang di tutup. Waktu GMT yang tidak sesuai dengan waktu lokal. *VM Server* tidak mendapatkan IP 192.168.0.200.

Penulisan *ID Server* Salah.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-13 :

(K13) Akses sinkronisasi sekolah ditutup. Dikarenakan sekolah sudah pernah melakukan sinkronisasi sampai data 9 lalu menghapus data.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-14 :

(K14) Error saat mengunduh data 5/6

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-15 :

(K15) Daftar tes yang diaktifkan tidak sesuai dengan jadwal. Hanya memilih daftar tes, tetapi tidak klik tombol simpan.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-16 :

(K16) Terdapat siswa yang sedang login sehingga tidak dapat mengganti daftar tes.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-17 :

(K17) Melakukan patching manual. VHD telah mengalami mati paksa.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 0$$

Kesalahan sistem unbk ke-18 :

(K18) *Server* pusat sedang di tutup.

$$n = 1$$

$$p = 1/18 = 0,05556$$

$$m = 36$$

$$9.nc = 0$$

$$20.nc = 1$$

2. Menghitung nilai $P(a_i|v_j)$

Kesalahan sistem unbk ke-1 : (K1) Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0. *Waiting VHD Services Ready* disebabkan Karena salahnya pengaturan di VM untuk Adapter1.

$$P(9|K1) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K1) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-2 : (K2) Tidak di temukannya Browser Google Chrome. Tidak di temukannya Aplikasi Oracle VirtualBox

$$P(9|K2) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K2) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-3 : (K3) Error/Tidak berhasil masuk *CBTSync*

$$P(9|K3) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K3) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-4 : (K4) Saat membuat virtual mesin terdapat error "*cannot create the machine*". Hal tersebut terjadi karena terdapat nama yang sama yang sudah pernah dibuat sebelumnya.

$$P(9|K4) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K4) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-5 : (K5) Terjadi *error* saat proses booting virtual mesin. Hal ini terjadi karena saat pembuatan virtual mesin, menggunakan sistem windows 32 bit.

$$P(9|K5) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K5) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-6 : (K6) Mematikan VM yang tidak sesuai prosedur sehingga menyebabkan kerusakan pada VHD.

$$P(9|K6) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K6) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-7 : (K7) Gagal Path / Gagal Update sistem

$$P(9|K7) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K7) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-8 : (K8) Membuka link UNBK tidak menggunakan aplikasi Exambrowser

$$P(9|K8) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K8) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-9 : (K9) Server/Host belum terkoneksi internet.

$$P(9|K9) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K9) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-10 : (K10) Lebih dari satu server berjalan bersamaan dalam satu jaringan lokal.

$$P(9|K10) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K10) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-11 : (K11) Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama. Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti motherboard / menjalankan exambrowser admin yang berbeda versi dari sebelumnya.

$$P(9|K11) = (1 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0556$$

$$P(20|K11) = (1 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0556$$

Kesalahan sistem unbk ke-12 : (K12) Server pusat sedang di tutup. Waktu GMT yang tidak sesuai dengan waktu lokal. VM Server tidak mendapatkan IP 192.168.0.200. Penulisan ID Server Salah.

$$P(9|K12) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K12) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-14 : (K13) Akses sinkronisasi sekolah ditutup. Dikarenakan sekolah sudah pernah melakukan sinkronisasi sampai data 9 lalu menghapus data.

$$P(9|K13) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K13) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-14 : (K14) Error saat mengunduh data 5/6

$$P(9|K14) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K14) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-15 : (K15) Daftar tes yang diaktifkan tidak sesuai dengan jadwal. Hanya memilih daftar tes, tetapi tidak klik tombol simpan.

$$P(9|K15) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K15) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-16 : (K16) Terdapat siswa yang sedang login sehingga tidak dapat mengganti daftar tes.

$$P(9|K16) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K16) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-17 : (K17) Melakukan patching manual. VHD telah mengalami mati paksa.

$$P(9|K17) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K17) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

Kesalahan sistem unbk ke-18 : (K18) Server pusat sedang di tutup.

$$P(9|K18) = (0 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0541$$

$$P(20|K18) = (1 + 36 \times 0,0556) / (1 + 36) = 0,0556$$

3. Menghitung nilai $P(v_j)$

$$P(K1) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K2) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K3) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K4) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K5) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K6) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K7) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K8) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K9) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K10) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K11) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K12) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K13) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K14) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K15) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K16) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K17) = 1/18 = 0,0556$$

$$P(K18) = 1/18 = 0,0556$$

4. Menghitung nilai $P(a_i|v_j) \times P(v_j)$ untuk tiap v dan menentukan hasil klasifikasi yaitu v yang memiliki hasil perkalian terbesar.

Kesalahan sistem unbk ke-1 : (K1) Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0. *Waiting VHD Services Ready* disebabkan karena salahnya pengaturan di VM untuk Adapter1.

$$P (K1) \times [P (9|K1) \times P (20|K1)] \\ 0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-2 : (K2) Tidak di temukannya Browser Google Chrome. Tidak di temukannya Aplikasi Oracle VirtualBox.

$$P (K2) \times [P (9|K2) \times P (20|K2)] \\ 0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-3 : (K3) Error/Tidak berhasil masuk *CBTSync*

$$P (K3) \times [P (9|K3) \times P (20|K3)] \\ 0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-4 : (K4) Saat membuat virtual mesin terdapat error “cannot create the machine”. Hal tersebut terjadi karena terdapat nama yang sama yang sudah pernah dibuat sebelumnya.

$$P (K4) \times [P (9|K4) \times P (20|K4)] \\ 0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-5 : (K5) Terjadi error saat proses booting virtual mesin. Hal ini terjadi karena saat pembuatan virtual mesin, menggunakan sistem windows 32 bit.

$$P [(K5) \times [P (9|K5) \times P (20|K5)]] \\ 0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-6 : (K6) Mematikan VM yang tidak sesuai prosedur sehingga menyebabkan kerusakan pada VHD

$$P [(K6) \times [P (9|K6) \times P (20|K6)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-7 : (K7) Gagal Path / Gagal Update sistem

$$P [(K7) \times [P (9|K7) \times P (20|K7)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-8 : (K8) Membuka link UNBK tidak menggunakan aplikasi Exambrowser

$$P [(K8) \times [P (9|K8) \times P (20|K8)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-9 : (K9) Server/Host belum terkoneksi internet.

$$P [(K9) \times [P (9|K9) \times P (20|K9)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-10 : (K10) Lebih dari satu server berjalan bersamaan dalam satu jaringan lokal.

$$P [(K10) \times [P (9|K10) \times P (20|K10)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-11 : (K11) Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama. Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti motherboard / menjalankan exambrowser admin yang berbeda versi dari sebelumnya.

$$P [(K11) \times [P (9|K11) \times P (20|K11)]]$$

$$0,0556 \times 0,0556 \times 0,0556 = 0,0001719$$

Kesalahan sistem unbk ke-12 : (K12) Server pusat sedang di tutup. Waktu GMT yang tidak sesuai dengan waktu lokal. VM Server tidak mendapatkan IP 192.168.0.200. Penulisan ID Server Salah.

$$P [(K12) \times [P (9|K12) \times P (20|K12)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-13 : (K13) Akses sinkronisasi sekolah ditutup. Dikarenakan sekolah sudah pernah melakukan sinkronisasi sampai data 9 lalu menghapus data.

$$P [(K13) \times [P (9|K13) \times P (20|K13)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-14 : (K14) Error saat mengunduh data 5/6

$$P [(K14) \times [P (9|K14) \times P (20|K14)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-15 : (K15) Daftar tes yang diaktifkan tidak sesuai dengan jadwal. Hanya memilih daftar tes, tetapi tidak klik tombol simpan.

$$P [(K15) \times [P (9|K15) \times P (20|K15)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-16 : (K16) Terdapat siswa yang sedang login sehingga tidak dapat mengganti daftar tes.

$$P [(K16) \times [P (9|K16) \times P (20|K16)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-17 : (K17) Melakukan patching manual. VHD telah mengalami mati paksa.

$$P [(K17) \times [P (9|K17) \times P (20|K17)]]$$

$$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0541 = 0,0001636$$

Kesalahan sistem unbk ke-18 : (K18) *Server* pusat sedang di tutup.

$P [(K18) \times [P (9|K18) \times P (20|K18)]]$

$0,0556 \times 0,0541 \times 0,0556 = 0,0001672$

Hasil v yang memiliki perkalian terbesar didapatkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Tabel Perbandingan Nilai v Hasil Klasifikasi

No	Kode	Nama Kesalahan	Nilai v
1	K1	Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0. <i>Waiting VHD Services Ready</i> disebabkan Karena salahnya pengaturan di VM untuk Adapter1.	0,0001636
2	K2	Tidak di temukannya Browser Google Chrome. Tidak di temukannya Aplikasi Oracle VirtualBox	0,0001636
3	K3	Error/Tidak berhasil masuk <i>CBTSync</i>	0,0001636
4	K4	Saat membuat virtual mesin terdapat error " <i>cannot create the machine</i> ". Hal tersebut terjadi karena terdapat nama yang sama yang sudah pernah dibuat sebelumnya.	0,0001636
5	K5	Terjadi error saat proses booting virtual mesin. Hal ini terjadi karena saat pembuatan virtual mesin, menggunakan sistem windows 32 bit.	0,0001636

6	K6	Mematikan VM yang tidak sesuai prosedur sehingga menyebabkan Kesalahan pada VHD	0,0001636
7	K7	Gagal Path / Gagal Update sistem	0,0001636
8	K8	Membuka link UNBK tidak menggunakan aplikasi <i>Exambrowser</i>	0,0001636
9	K9	Server/Host belum terkoneksi internet.	0,0001636
10	K10	Lebih dari satu server berjalan bersamaan dalam satu jaringan lokal.	0,0001636
11	K11	Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama. Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti <i>motherboard</i> / menjalankan <i>exambrowser</i> admin yang berbeda versi dari sebelumnya.	0,0001719
12	K12	<i>Server</i> pusat sedang di tutup Waktu GMT yang tidak sesuai dengan waktu lokal <i>VM Server</i> tidak mendapatkan IP 192.168.0.200 Penulisan <i>ID Server</i> Salah	0,0001636
13	K13	Akses sinkronisasi sekolah ditutup. Dikarenakan sekolah sudah pernah melakukan sinkronisasi sampai data 9 lalu menghapus	0,0001636

		data.	
14	K14	Error saat mengunduh data 5/6	0,0001636
15	K15	Daftar tes yang diaktifkan tidak sesuai dengan jadwal. Hanya memilih daftar tes, tetapi tidak klik tombol simpan.	0,0001636
16	K16	Terdapat siswa yang sedang login sehingga tidak dapat mengganti daftar tes.	0,0001636
17	K17	Melakukan patching manual. VHD telah mengalami mati paksa.	0,0001636
18	K18	<i>Server</i> pusat sedang di tutup.	0,0001672

Karena nilai 0,0001719 paling besar, maka gejala diklasifikasikan sebagai kesalahan sistem yaitu *Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama. Setelah berhasil sinkronisasi, sekolah mengganti server/ melakukan instalasi OS / mengganti motherboard / menjalankan exambrowser admin yang berbeda versi dari sebelumnya.*

4.2 Implementasi (*Implementation*)

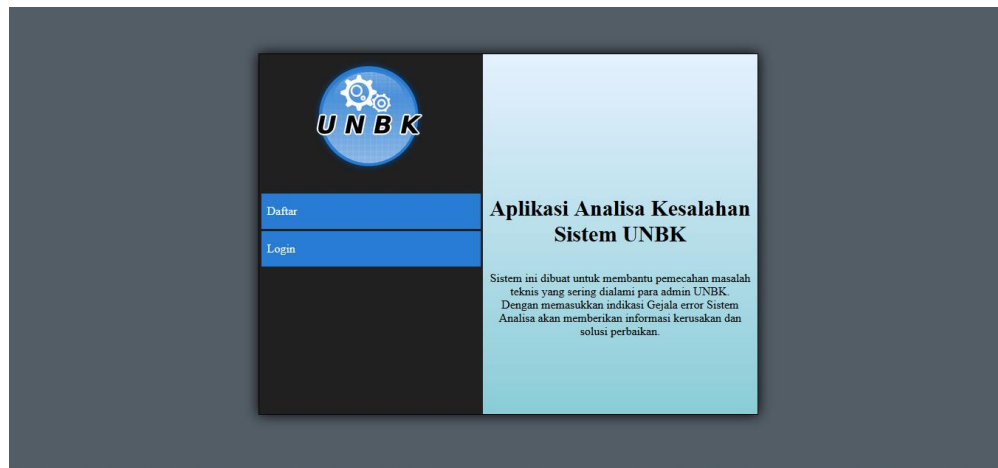
Hasil implementasi perancangan Sistem Diagnosa Kesalahan pada sistem UNBK Pesawaran adalah sebagai berikut :

4.2.1 Tampilan Program

Berdasarkan rancangan *interface* yang telah dibuat, maka berikut ini akan dijelaskan mengenai website pendiagnosa kesalahan sistem unbk dengan metode *Naive Bayes Classification*. Tampilan-tampilan website ini adalah sebagai berikut:

4.2.1.1 Tampilan Awal

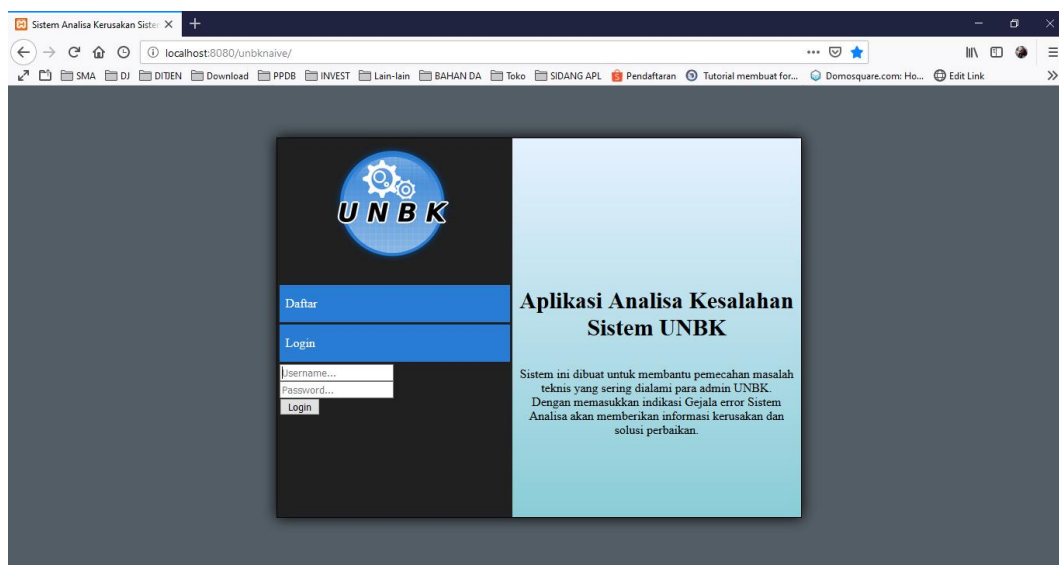
Gambar dibawah merupakan halaman utama pada Sistem Diagnosa Kesalahan pada sistem UNBK. Tampilan index/halaman utama dapat dilihat pada Gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Tampilan Menu Home

4.2.1.2 Halaman Menu Login

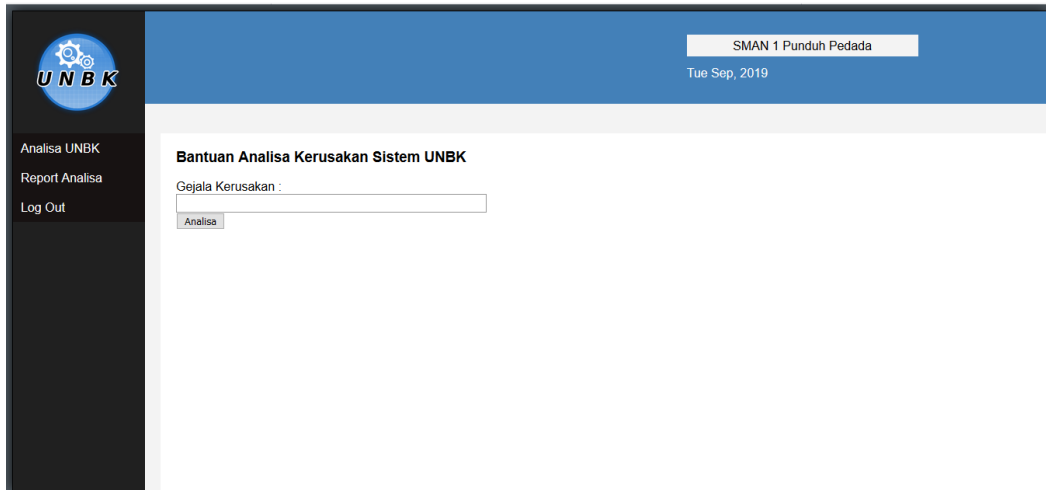
Menu login berisi tampilan saat admin sekolah ingin melakukan login. Hanya admin sekolah yang sudah di daftarkan usernamenya yang dapat melakukan login.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Login admin sekolah

4.2.1.3 Tampilan Menu Diagnosa

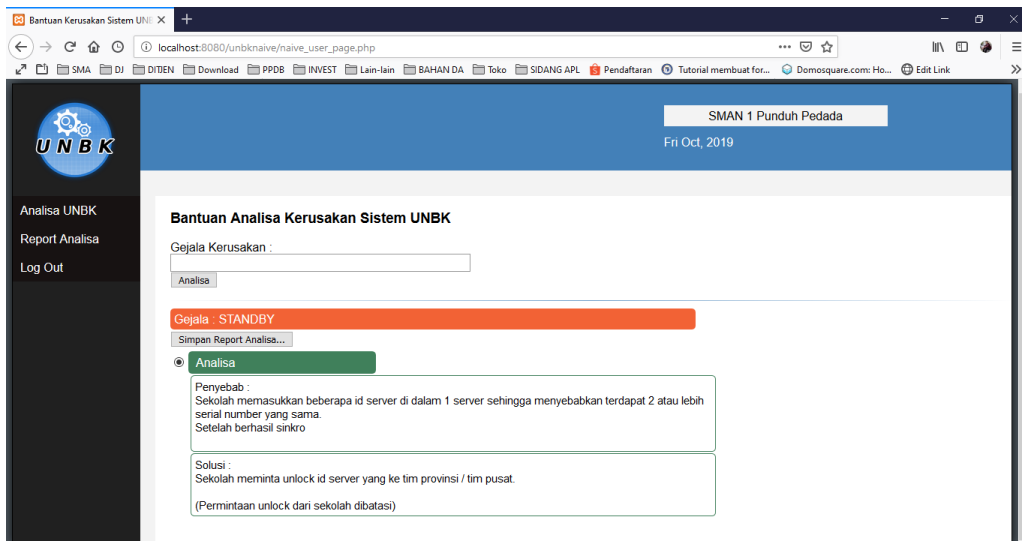
Menu Diagnosa digunakan oleh admin sekolah untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan perihal diagnosa kesalahan sistem. Admin sekolah langsung dapat mendiagnosa kesalahan sistem yang membuat terkendalanya, dan dapat melihat hasilnya pada menu tersebut.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Diagnosa

4.2.1.4 Tampilan Hasil Diagnosa

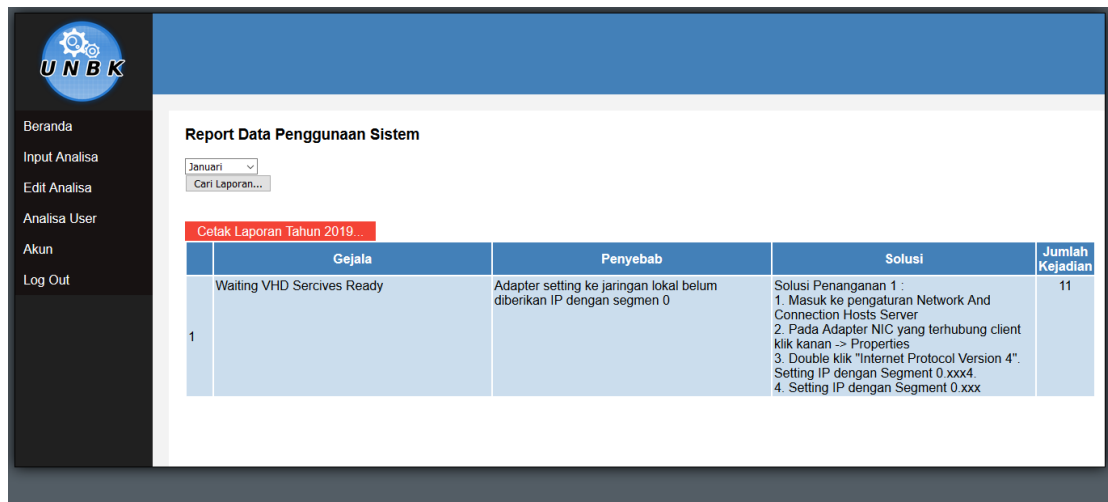
Menu Hasil Diagnosa dibuat untuk memberikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan dan solusinya.



Gambar 4.4 Tampilan Hasil Diagnosa

4.2.1.5 Tampilan *Home Administrator*

Menampilkan halaman utama Administrator. *Home Administrator* dapat dilihat pada Gambar 4.5 :



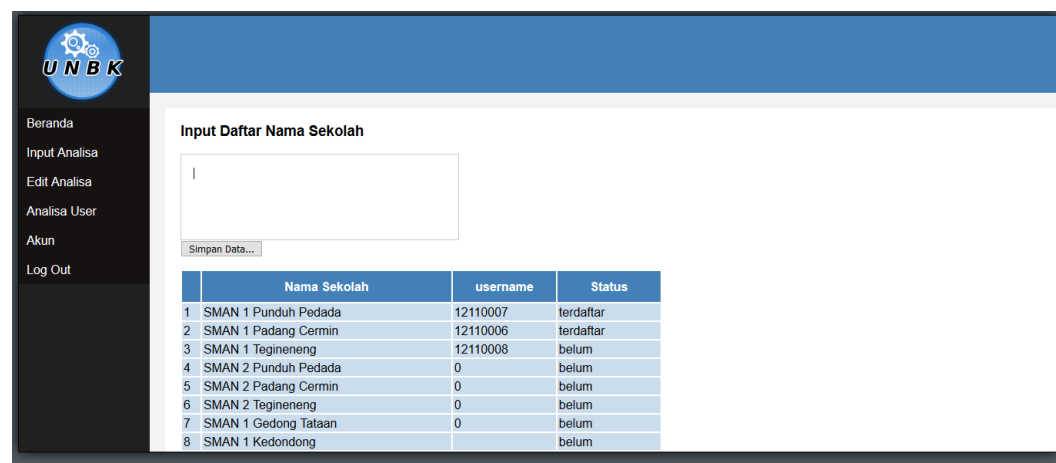
The screenshot shows the 'Report Data Penggunaan Sistem' page. It includes a sidebar with navigation options: Beranda, Input Analisa, Edit Analisa, Analisa User, Akun, and Log Out. The main content area displays a report for January with a search bar and a table of system issues.

Celak Laporan Tahun 2019...				
	Gejala	Penyebab	Solusi	Jumlah Kejadian
1	Waiting VHD Services Ready	Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0	Solusi Penanganan 1 : 1. Masuk ke pengaturan Network And Connection Hosts Server 2. Pada Adapter NIC yang terhubung client klik kanan -> Properties 3. Double klik "Internet Protocol Version 4". Setting IP dengan Segment 0.xxx4 4. Setting IP dengan Segment 0.xxx	11

Gambar 4.19 *Home Administrator*

4.2.1.6 Tampilan Menu Users

Menu ini dibuat untuk menambah, mengubah, menghapus user-user yang dapat melakukan login kedalam aplikasi.



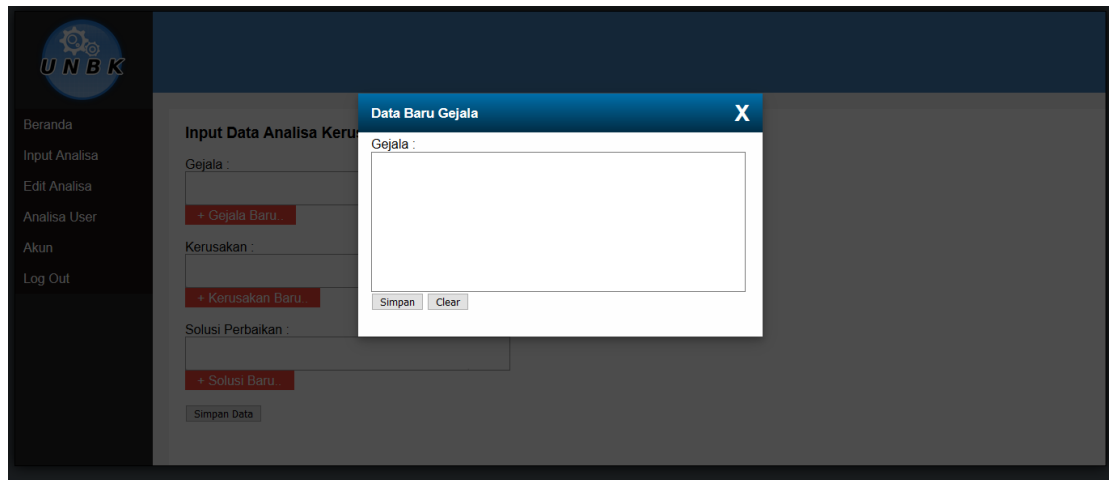
The screenshot shows the 'Input Daftar Nama Sekolah' page. It includes a sidebar with navigation options: Beranda, Input Analisa, Edit Analisa, Analisa User, Akun, and Log Out. The main content area displays a form to input school names and a table listing existing schools and their user status.

	Nama Sekolah	username	Status
1	SMAN 1 Punduh Pedada	12110007	terdaftar
2	SMAN 1 Padang Cermin	12110006	terdaftar
3	SMAN 1 Tegineneng	12110008	belum
4	SMAN 2 Punduh Pedada	0	belum
5	SMAN 2 Padang Cermin	0	belum
6	SMAN 2 Tegineneng	0	belum
7	SMAN 1 Gedong Tataan	0	belum
8	SMAN 1 Kedondong		belum

Gambar 4.6 Tampilan Menu Users

4.2.1.7 Tampilan Menu Master Gejala

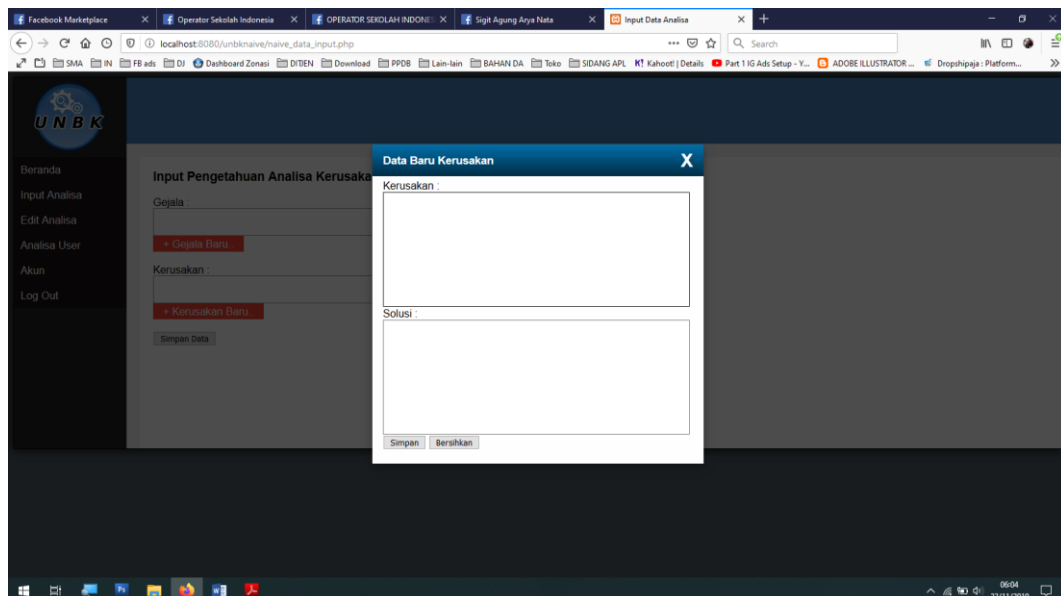
Menu Master Gejala dibuat agar admin dapat menambah, mengubah atau menghapus data gejala yang digunakan.



Gambar 4.7 Tambah Data Gejala

4.2.1.8 Tampilan Menu Master Kerusakan

Menampilkan halaman tambah data kerusakan yang diperuntukan kepada administrator.



Gambar 4.8 Tambah Data Kerusakan

4.2.1.10 Tampilan Menu Laporan Diagnosa

Halaman laporan analisa merupakan tampilan laporan hasil analisa yang sudah dilakukan oleh user/admin sekolah.

The screenshot shows the 'Report Data Penggunaan Sistem' page in the UNBK Admin System. The page includes a sidebar with navigation options: Beranda, Input Analisa, Edit Analisa, Analisa User, Akun, and Log Out. The main content area displays a table with the following data:

	Gejala	Penyebab	Solusi	Jumlah Kejadian
1	Waiting VHD Services Ready	Adapter setting ke jaringan lokal belum diberikan IP dengan segmen 0	Solusi Penanganan 1 : 1. Masuk ke pengaturan Network And Connection Hosts Server 2. Pada Adapter NIC yang terhubung client klik kanan -> Properties 3. Double klik "Internet Protocol Version 4". Setting IP dengan Segment 0.xxx4. 4. Setting IP dengan Segment 0.xxx	11
2	STANDBY	Sekolah memasukkan beberapa id server di dalam 1 server sehingga menyebabkan terdapat 2 atau lebih serial number yang sama. Setelah berhasil sinkro	Sekolah meminta unlock id server yang ke tim provinsi / tim pusat. (Permintaan unlock dari sekolah dibatasi)	1

Gambar 4.10 Laporan Penggunaan Sistem