

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Observasi Data



**Kepada Yth. Pimpinan Handayani Husada Clinic
JL. Raya Sengkaling No.241,Sengkaling,Mulyoagung,Kec.Dau,I**

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu, agar dapat memberi kesempatan kepada kami Jurusan Teknologi Informasi D4 Teknik Informatika untuk dapat melakukan Pengambilan data di Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu pimpin untuk kepentingan data untuk Tugas Akhir.

Adapun nama-nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

NO	NAMA	NIM
1.	Gideon Mei Ditama	1741720097

Permohonan Observasi tersebut akan dilaksanakan pada tanggal 11-Jan-2021 sampai dengan 2021.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Tembusan Yth. :

1. Ketua Jurusan Teknologi Informasi
2. Ketua Program Studi D4 Teknik Informatika

Lampiran 2 Surat Pernyataan Uji Aplikasi Oleh Pakar

SURAT PERNYATAAN UJI APLIKASI OLEH PAKAR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : dr. Dewi Rosmana Tataswi
 Jabatan : Penanggung Jawab Klinik
 Nama Institusi : Handayani Husada Clinic
 Alamat Institusi : Jl. Raya Sengkaling No.241, Sengkaling, Mulyoagung,
 Dau, Malang.

Dengan ini menyatakan telah melakukan uji coba dan menyetujui aplikasi yang telah di

Nama Mahasiswa : Gideon Mei Ditama
 Nim : 1741720097
 Program Studi / Jurusan : DIV Teknik Infomatika / Teknologi Informasi
 Nama Institusi : Politeknik Negeri Malang
 Judul Skripsi : Sistem Pedeteksian Penyakit Diabetes Melitus Secara Dini Menggunakan Metode Case Based Reasoning (Studi Kasus : Handayani Husada Clinic)

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab
 unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Malang, 30 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Lampiran 3 Data Rekam Medis

DATA REKAM MEDIS DIABETES TIPE 1

No	Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
1	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G04	Penurunan berat badan
		G08	Kelelahan
		G12	Mengompol
		G22	Penglihatan kabur
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G32	Kram kaki
		G39	Mulut kering
2	Diabetes Tipe 1	G40	Mati rasa
		G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G04	Penurunan berat badan
		G08	Kelelahan
		G11	Nafas berbau buah-buahan
		G12	Mengompol
		G17	Insomnia
		G18	Gemetaran
3	Diabetes Tipe 1	G19	Berkeringat
		G20	Mudah gelisah
		G04	Penurunan berat badan
		G11	Nafas berbau buah-buahan
		G12	Mengompol
		G22	Penglihatan kabur
4	Diabetes Tipe 1	G23	Suasana hati mudah berubah
		G24	Mual
		G25	Muntah
		G33	Bicara tidak jelas
		G34	Kulit pucat
		G35	Sakit perut
		G36	Napas dalam-dalam

		G04	Penurunan berat badan
		G08	Kelelahan
		G12	Mengompol
6	Diabetes Tipe 1	G22	Penglihatan kabur
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G32	Kram kaki
		G39	Mulut kering
		G40	Mati rasa
7	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G04	Penurunan berat badan
		G24	Mual
		G25	Muntah
		G39	Mulut kering
		G40	Mati rasa
8	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G35	Sakit perut
		G39	Mulut kering
		G40	Mati rasa
9	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G04	Penurunan berat badan
		G08	Kelelahan
		G23	Suasana hati mudah berubah
		G24	Mual
		G25	Muntah
10	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G04	Penurunan berat badan
		G22	Penglihatan kabur
		G39	Mulut kering
		G40	Mati rasa
		G08	Kelelahan

		G35	Sakit perut
12	Diabetes Tipe 1	G12	Mengompol
		G17	Insomnia
		G18	Gemetaran
		G24	Mual
		G25	Muntah
		G29	Infeksi mikrotik vagina
13	Diabetes Tipe 1	G04	Penurunan berat badan
		G08	Kelelahan
		G23	Suasana hati mudah berubah
		G24	Mual
		G25	Muntah
14	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G34	Kulit pucat
		G35	Sakit perut
		G36	Napas dalam-dalam
		G40	Mati rasa
15	Diabetes Tipe 1	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G33	Bicara tidak jelas
		G34	Kulit pucat
		G39	Mulut kering
		G40	Mati rasa

DATA REKAM MEDIS DIABETES TIPE 2

No	Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
1	Diabetes Tipe 2	G05	Kelebihan berat badan
		G06	Berat badan bervariasi
		G07	Gangguan penglihatan
		G09	Mudah emosi
		G10	Infeksi kulit
		G13	Luka sulit sembuh
2	Diabetes Tipe 2	G13	Luka sulit sembuh
		G26	Kulit kering
		G27	Sakit dan nyeri
		G28	Sering mengalami infeksi jamur
		G37	Area kulit yang gelap
		G41	Sering kesemutan
3	Diabetes Tipe 2	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G05	Kelebihan berat badan
		G06	Berat badan bervariasi
		G07	Gangguan penglihatan
4	Diabetes Tipe 2	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G13	Luka sulit sembuh
		G26	Kulit kering
		G27	Sakit dan nyeri
		G01	Rasa haus berlebihan
5	Diabetes Tipe 2	G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G05	Kelebihan berat badan
		G06	Berat badan bervariasi
		G07	Gangguan penglihatan
		G08	Kelelahan
		G09	Mudah emosi
		G10	Infeksi kulit

		G21	Mudah merasa kebingungan
		G26	Kulit kering
		G27	Sakit dan nyeri
		G28	Sering mengalami infeksi jamur
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G30	Impoten
		G32	Kram kaki
		G37	Area kulit yang gelap
		G41	Sering kesemutan
	7 Diabetes Tipe 2	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G05	Kelebihan berat badan
		G08	Kelelahan
		G09	Mudah emosi
		G10	Infeksi kulit
	8 Diabetes Tipe 2	G13	Luka sulit sembuh
		G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G03	Nafsu makan berlebihan
		G27	Sakit dan nyeri
		G37	Area kulit yang gelap
	9 Diabetes Tipe 2	G41	Sering kesemutan
		G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G06	Berat badan bervariasi
		G07	Gangguan penglihatan
		G27	Sakit dan nyeri
	10 Diabetes Tipe 2	G41	Sering kesemutan
		G27	Sakit dan nyeri
		G28	Sering mengalami infeksi jamur
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G30	Impoten
		G32	Kram kaki
		G37	Area kulit yang gelap
		G41	Sering kesemutan
		G05	Kefebihan berat badan
	<i>G06 Berat badan bervariasi</i>		

			G07	Gangguan penglihatan
			G08	Kelelahan
			G21	Mudah merasa kebingungan
			G26	Kulit kering
			G37	Area kulit yang gelap
			G05	Kelebihan berat badan
			G06	Berat badan bervariasi
			G19	Berkeringat
			G20	Mudah gelisah
			G28	Sering mengalami infeksi jamur
			G30	Impoten
			G32	Kram kaki
			G01	Rasa haus berlebihan
			G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
			G09	Mudah emosi
			G10	Infeksi kulit
			G13	Luka sulit sembuh
			G26	Kulit kering
			G27	Sakit dan nyeri
			G28	Sering mengalami infeksi jamur
			G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
			G03	Nafsu makan berlebihan
			G05	Kelebihan berat badan
			G10	Infeksi kulit
			G13	Luka sulit sembuh
			G30	Impoten
			G01	Rasa haus berlebihan
			G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
			G03	Nafsu makan berlebihan
			G05	Kelebihan berat badan
			G29	Infeksi mikrotik vagina
			G30	Impoten
			G32	Kram kaki
			G01	Rasa haus berlebihan
			G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
			G06	Berat badan bervariasi
			G07	Gangguan penglihatan
			G37	Area kulit yang gelap

		G09	Mudah emosi
		G41	Sering kesemutan
19	Diabetes Tipe 2	G01	Rasa haus berlebihan
		G17	Insomnia
		G18	Gemetaran
		G19	Berkeringat
		G32	Kram kaki
		G41	Sering kesemutan
20	Diabetes Tipe 2	G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G17	Insomnia
		G30	Impoten
		G32	Kram kaki
		G37	Area kulit yang gelap
		G41	Sering kesemutan

DATA REKAM MEDIS DIABETES GESTASIONAL

No	Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
1	Diabetes Gestasional	G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G31	Tekanan darah tinggi
		G38	Gula darah rendah pada bayi setelah melahirkan
2	Diabetes Gestasional	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G05	Kelebihan berat badan
		G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
3	Diabetes Gestasional	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G38	Gula darah rendah pada bayi setelah melahirkan
4	Diabetes Gestasional	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G39	Mulut kering
		G29	Infeksi mikrotik vagina
5	Diabetes Gestasional	G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G31	Tekanan darah tinggi
		G38	Gula darah rendah pada bayi setelah melahirkan
6	Diabetes Gestasional	G01	Rasa haus berlebihan
		G02	Sering buang air kecil (lebih dari 5x semalam)
		G05	Kelebihan berat badan
		G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg

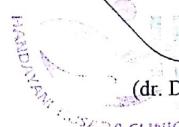
		G05	Kelebihan berat badan
		G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G39	Mulut kering
		G29	Infeksi mikrotik vagina
8	Diabetes Gestasional	G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G31	Tekanan darah tinggi
		G38	Gula darah rendah pada bayi setelah melahirkan
9	Diabetes Gestasional	G05	Kelebihan berat badan
		G14	Riwayat keluarga penderita diabetes selama kehamilan
		G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G31	Tekanan darah tinggi
		G38	Gula darah rendah pada bayi setelah melahirkan
10	Diabetes Gestasional	G15	Riwayat diabetes pada kehamilan sebelumnya
		G16	Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4,5kg
		G39	Mulut kering
		G29	Infeksi mikrotik vagina
		G31	Tekanan darah tinggi

Malang, 30 Juni 202

Yang menyetujui,



(dr. Dewi Rosmana T)



Lampiran 3 Source Code Program Tambah Data Gejala

```
public function inputGejala(){
    $nextId = '';
    $query = $this->db->select('kd_gejala')
        ->from('gejala')
        ->get();
    $row = $query->last_row();
    if($row){
        $idPostfix = (int)substr($row->kd_gejala,1)+1;
        $nextId = 'G'.STR_PAD((string)$idPostfix,3,"0",STR_PAD_LEFT);
    }
    else{
        $nextId = 'G001';
    } // For the first time
    $object=array
    (
        'kd_gejala' => $nextId,
        'nm_gejala'=>$this->input->post('nm_gejala'),
        'ktg_gejala'=>$this->input->post('ktg_gejala')
    );
    $this->db->insert('gejala',$object);
}
```

Lampiran 4 *Source Code Program Tambah Data Penyakit*

```

public function inputPenyakit()
{
    $nextId = '';
    $query = $this->db->select('kd_penyakit')
        ->from('penyakit')
        ->get();
    $row = $query->last_row();
    if($row) {
        $idPostfix           =      (int)substr($row-
>kd_penyakit,1)+1;
        $nextId             =
'P'.STR_PAD((string)$idPostfix,3,"0",STR_PAD_LEFT);
    }
    else{
        $nextId = 'P001';
    } // For the first time
    $object=array
    (
        'kd_penyakit' => $nextId,
        'nm_penyakit'=>$this->input-
>post('nm_penyakit'),
        'detail'=>$this->input->post('detail'),
        'solusi'=>$this->input->post('solusi')
    );
    $this->db->insert('penyakit', $object);
}

```

Lampiran 5 *Source Code Program Tambah Data Basis Pengetahuan atau Basis Kasus*

```

public function inputDataKasus()
{
    $nextId = '';
    $query = $this->db->select('kd_kasus')
        ->from('basis_kasus')
        ->get();
    $row = $query->last_row();
    if($row) {
        $idPostfix           =      (int) substr($row-
>kd_kasus,1)+1;
        $nextId             =      'K'.STR_PAD((string)$idPostfix,3,"0",STR_PAD_LEFT);
    }
    else{
        $nextId = 'K001';
    } // For the first time
    $object=array
    (
        'kd_kasus' => $nextId,
        'fk_penyakit'=>$this->input-
>post('id_penyakit')
    );
    $this->db->insert('basis_kasus',$object);
}
public function inputDataDetail()
{
    $data = array(
        'fk_kasus'=>$this->input->post('id_kasus'),
        'fk_gejala'=>$this->input->post('id_gejala'),
        'bobot'=>$this->input->post('bobot'));
    $this->db->insert('detail_kasus', $data);
}

```

Lampiran 6 Source Code Program Proses Diagnosis Menggunakan Metode Case-based Reasoning

```

public function index()
{
    $this->form_validation-
>set_rules('check_list[]', 'Anda belum memilih gejala',
'required');

    if($this->form_validation->run() == TRUE) {
        $this->load->model('M_Perhitungan');

        $kasus = $this->M_Perhitungan-
>getPerhitunganQueryObject();

        $data_kasus = [];
        foreach ($kasus as $key => $value) {
            $data_kasus[$value-
>fk_kasus][$value->fk_gejala] = $value->bobot;
        }

        $data_kasus_baru = $this->input-
>post('check_list');

        $data_bobot_kasus_tiap_penyakit = [];
        foreach ($data_kasus_baru as $gejala) {
            foreach ($data_kasus as $key_kasus
=> $value) {
                foreach ($value as $key_gejala
=> $bobot) {
                    if ($key_gejala == $gejala) {
                        $data_bobot_kasus_tiap_penyakit[$key_kasus][$gejala] =
$bobot;
                    } else {
                        if (!isset($data_bobot_kasus_tiap_penyakit[$key_kasus][$gejala])) {

                            $data_bobot_kasus_tiap_penyakit[$key_kasus][$gejala] =
0;
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }

}

}

$sum_kasus_lama = [];

foreach ($data_kasus as $key => $value) {
    $sum_kasus_lama[$key] =
array_sum($value);
}

$sum_kasus_baru = [];

foreach ($data_bobot_kasus_tiap_penyakit
as $key => $value) {
    $sum_kasus_baru[$key] =
array_sum($value);
}

$nilai_sim_untuk_tiap_kasus = [];
foreach ($sum_kasus_baru as $key => $value)
{
    $nilai_sim_untuk_tiap_kasus[$key] =
$sum_kasus_baru[$key] / $sum_kasus_lama[$key];
}

$nilai_sim_percent = [];
foreach ($nilai_sim_untuk_tiap_kasus as
$key => $value) {

    $nilai_sim_percent[$key] = $value *
100;
}

$var_table_perhitungan = [];
foreach ($data_kasus as $key => $value) {
    $var_table_perhitungan[$key] = [
        'gejala_kasus' =>
count($value),
        'gejala_dipilih' =>
count($data_kasus_baru),
    ];
}

```

```

'gejala_cocok'                                =>
count(array_filter($data_bobot_kasus_tiap_penyakit[$key])),      =>
'sum_gejala'                                =>
$sum_kasus_baru[$key],                         =>
'pembagi'                                    =>
$sum_kasus_lama[$key],                        =>
'hasil'                                       =>
number_format($nilai_sim_untuk_tiap_kasus[$key],2)
];
}

$db_kasus          =      $this->M_Perhitungan-
>joinPerhitungan();

$data_kasus_penyakit = [];
foreach ($db_kasus as $key => $value) {
    $data_kasus_penyakit[$value-
>id_kasus] = $value;
}

$var_hasil_analisa_penyakit = [];
foreach ($db_kasus as $key => $value) {
    $var_hasil_analisa_penyakit[$key] =
[
    'penyakit'      =>      $value-
>nm_penyakit,
    'persentase'     =>
number_format($nilai_sim_percent[$value->id_kasus],2)
];
}

$var_kemungkinan_penyakit_yang_diderita =
[];

```

```

foreach ($db_kasus as $key => $value) {

    $var_kemungkinan penyakit_yang_diderita[$value->id_kasus] = [
        'penyakit'      => $value->nm_penyakit,
        'detail'        => $value->detail,
        'solusi'        => $value->solusi,
        'persentase'     =>
            number_format($nilai_sim_percent[$value->id_kasus],2)
    ];
}

$max_key_kasus = array_keys($nilai_sim_percent, max($nilai_sim_percent));

$var_kemungkinan penyakit_yang_diderita_maxed = [];
foreach ($max_key_kasus as $key => $value)
{

    $var_kemungkinan penyakit_yang_diderita_maxed[] =
    $var_kemungkinan penyakit_yang_diderita[$value];
}

$nextId = '';
$query = $this->db->select('cetak')
    ->from('pemeriksaan')
    ->get();
$row = $query->last_row();
if($row) {
    $idPostfix      =      (int) substr($row->cetak,1)+1;
    $nextId          =      'C'.STR_PAD((string)$idPostfix,3,"0",STR_PAD_LEFT);
}
else{

```

```

        $nextId = 'C001';
    }

    foreach ($max_key_kasus as $key => $value)
    {
        $set_pemeriksaan = [
            'tgl_pemeriksaan' => date("Y-m-d"),
            'status'           =>
            ($var_kemungkinan penyakit_yang_diderita[$value]['persentase'] >= 50 ? 1 : 2),
            'fk_penyakit'      =>
            $data_kasus_penyakit[$value]->fk_penyakit,
            'hasil'             =>
            $var_kemungkinan penyakit_yang_diderita[$value]['persentase'],
            'fk_user'          => null,
            'cetak'             => $nextId
        ];
        $this->M_Perhitungan->insertPemeriksaan($set_pemeriksaan);

        $id_pemeriksaan      =      $this->db->insert_id();
        foreach ($data_kasus_baru as $key => $value) {
            $set_detail = [
                'fk_pemeriksaan'      =>
                $id_pemeriksaan,
                'fk_gejala'           => $value,
                'cetak'               => $nextId
            ];
            $this->M_Perhitungan->insertDetailPemeriksaan($set_detail);
        }
    }
}

```

```

        $db_gejala    =  $this->db->get('gejala')-
>result();

        $list_gejala = [];
        foreach ($db_gejala as $key => $value) {
            $list_gejala[$value->id_gejala] =
$value;
        }
        $data['table_perhitungan'] =
$var_table_perhitungan;
        $data['hasil_analisa_penyakit'] =
$var_hasil_analisa_penyakit;

        $data['kemungkinan_penyakit_yang_diderita'] =
$var_kemungkinan_penyakit_yang_diderita_maxed;
        $data['gejala'] = $data_kasus_baru;
        $data['list_gejala'] = $list_gejala;

        $data['kasus'] =
$nilai_sim_untuk_tiap_kasus;
        $data['persen'] = $nilai_sim_percent;
        $this->load->view('hasil-konsultasi',
$data);
    }else{
        $this->session-
>set_flashdata('error','Anda belum memilih gejala! Centang
minimal 1 data gejala yang sesuai dengan yang anda rasakan.');
        redirect('Welcome/Konsultasi');
    }
}

```

Lampiran 7 Source Code Program Proses Revisi oleh Pakar

```
public function ProsesRevisi($id){
    $data = array(
        'fk_penyakit' => $this->input->post('fk_penyakit'),
        'fk_user' => $_SESSION['id_users'],
        'status' => "4",
        'tgl_direvisi' => date("Y-m-d")
    );
    $where = array(
        'id_pemeriksaan' => $id
    );
    $this->M_PemeriksaanRevisi->updatePemeriksaan($where, $data, 'pemeriksaan');

    $output = $this->input->post('bobot', TRUE);
    $fk_gejala = $this->input->post('fk_gejala', TRUE);
    $this->M_PemeriksaanRevisi->addKeBasis($output, $fk_gejala);

    $this->session->set_flashdata('success', 'Data Kasus Berhasil Direvisi');
    redirect('PemeriksaanRevisi');
}
```