

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBUATAN SERTIFIKAT *ON-LINE*
(STUDI KASUS: PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
BMKG JAKARTA) BERBASIS *WEBSITE***

Rican Yunanda¹, Deni Saiful², Mochamad Sanwasih³

^{1,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Attahiriyah
Jl. Kampung Melayu Kecil III No 15, Jakarta Selatan 12840

² Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG
Jl. Angkasa 1 No. 2 Kemayoran Jakarta Pusat 10720

Email: ricanyunanda83@gmail.com¹, Saifuldeni@gmail.com², mochamadsanwasih657@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi kondisi dimana pembuatan sertifikat Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG Jakarta masih menggunakan sistem pengelolaan data secara manual yaitu menggunakan *Microsoft Word*, *Excel*, dan juga mencari-cari dibuku pegawai, seperti menyusun penulisan biodata, pangkat golongan, jabatan, unit kerja ataupun yang lainnya. Sehingga terjadi keterlambatan atau masalah saat pencetakan, seperti proses pembuatan sertifikat *on-line* membutuhkan waktu dan kadang-kadang tidak selesai tepat waktu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pembuatan sertifikat *on-line* secara efektif dan efisien dan dapat menghemat waktu dan mempercepat cetak sertifikat yang sebelumnya masih menggunakan sistem pengelolaan manual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *System Development Live Cycle* (SDLC) dengan penggunaan model yang diambil adalah *waterfall* (Air Terjun) dan penggunaan data masuk dan keluar dengan model *Data Flow Diagram*. Kesimpulan dari penelitian ini untuk mewujudkan *good governance* dalam penyelenggaraan Negara, maka pembuatan sertifikat *on-line* berbasis *web* dilingkungan Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG perlu diselenggarakan secara profesional dan akuntabel sehingga harus dikelola secara tertib, efektif, transparan dan bertanggung jawab dan untuk mewujudkan pertanggungjawaban atas tugas yang dikelolanya, perlu adanya pedoman yang diikuti dan diacu oleh Satuan Kerja dalam pembuatan sertifikat *on-line* dilingkungan Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG.

Kata kunci : Sistem, Sertifikat On-line , Website

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah investasi jangka panjang sebagai modal awal perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Konsepsi pendidikan telah tumbuh dan berkembang demikian pesat, baik bentuk, isi, dan penyelenggaraan program pendidikan. Pendidikan juga dapat dikatakan sebagai titik tolak dari perwujudan generasi muda untuk siap bersaing di era globalisasi dan tuntutan jaman.

Masalah pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang serius, khusus di Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), masalah pendidikan banyak mendapat perhatian yang terbukti dengan dirumuskannya Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam pasal 3 Undang-undang ini di jelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta tanggung jawab.

Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa program sertifikasi tidaklah cukup sebagai upaya mewujudkan dan meningkatkan kompetensi pegawai negeri sipil. Meski telah dinyatakan lulus sertifikasi dan telah menerima tunjangan profesi, bukan berarti pegawai negeri sipil telah memiliki kompetensi yang dipersyaratkan Undang-undang. Bukan berarti pegawai negeri sipil yang dinyatakan lulus tersebut memiliki kinerja yang lebih baik dari pegawai negeri sipil yang belum lulus sertifikasi.

Oleh karena itu agar pegawai negeri sipil dilingkungan Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG yang telah lulus sertifikasi dapat memaksimalkan kinerjanya terutama dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya dengan baik, maka diperlukan adanya pembinaan dan pengembangan kinerja

secara berkelanjutan pasca sertifikasi dan berlangsung. Pembinaan kinerja tersebut dapat dilakukan oleh pegawai negeri sipil sendiri, melalui teman sejawat, oleh pimpinan dinas pendidikan yang terkait, atau pihak-pihak lain terkait dengan penjaminan mutu pendidik dan tenaga kependidikan.

Pencapaian dan peningkatan mutu pendidikan dan pelatihan dilingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika menjadi sebuah harapan, keinginan, tuntutan dan pandangan yang tidak semua orang bisa mengembannya. Dalam hal ini pimpinan Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG yang profesional, yang mampu melayani dan memuaskan semua pihak dari segala penjurur baik dari peserta didik, masyarakat luas, pemerintah pusat, pemerintah daerah, dinas pendidikan, dan masih banyak lagi yang lainnya. Pimpinan yang menerima peserta didik memiliki fasilitas sehebat-hebatnya, menghasilkan lulusan dengan kualitas setinggi-tingginya, semua itu tertumpu pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG.

Pada dasarnya pendidikan berupaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan menuju kearah yang lebih baik. Maka dari itu, pelaksanaan pendidikan dan pelatihan dilingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika perlu mendapatkan dorongan, baik dari segi materi maupun non materi dari semua pihak agar dalam pelaksanaannya pendidikan dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan bersama.

Aplikasi Pembuatan Sertifikat *On-line* pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG Berbasis *Web* adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk pencetakan sebuah sertifikat secara tepat, cepat dan efisien terhadap penginputan nama, nip, pangkat dan golongan, tempat tanggal lahir, dll. Serta sebuah kegiatan yang diselenggarakan oleh Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MYSQL*.

Perancangan suatu aplikasi yang berfungsi pembuatan sertifikat *on-line* dalam kegiatan Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG adalah merupakan sebuah proses yang wajib dilakukan dalam kegiatan kediklatan, dengan adanya perancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* bisa mentransformasikan proses manual menjadi suatu kumpulan data-data nama pegawai dilingkungan BMKG secara terstruktur.

Dalam pembuatan sertifikat *on-line* pada kantor Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG secara strategis mencakup setiap daftar nama-nama pegawai dilingkungan BMKG. Permasalahan tentang pembuatan sertifikat *on-line* merupakan masalah yang sering ditemukan dalam sebuah perusahaan, pendidikan, atau instansi pemerintahan, untuk menunjang aktifitas kegiatan kediklatan pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG yang terorganisir dengan baik.

Dengan menggunakan sistem pengolahan data secara manual dapat diketahui beberapa kendala atau masalah yang terjadi, diantaranya seperti jika memerlukan data yang siap sedia akan terhambat karena sulitnya melakukan proses pencarian data berdasarkan kategori yang ditentukan, seperti berdasarkan pangkat dan golongan maupun berdasarkan unit kerja, karena harus dilakukan pemindaian data daftar satu – persatu dari banyaknya data daftar yang ada pada daftar peserta.

Semakin kualitas dan profesionalitas seorang Pegawai Negeri Sipil atau Aparatur Sipil Negara, semakin baik pula kualitas negara tersebut. Itulah asumsi secara umum terhadap program pendidikan suatu negara. Pendidikan merupakan suatu upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan harkat dan martabat manusia kearah yang lebih baik. Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia antara lain, melakukan program sertifikat pendidikan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka merancang dan membuat suatu Perancangan Aplikasi Pembuatan Sertifikat *On-line* (Studi Kasus: Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG Jakarta) Berbasis *Web*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana membangun sebuah perancangan aplikasi yang dapat memudahkan pengguna untuk pembuatan sertifikat *on-line*?
2. Metode apa yang dapat digunakan untuk merancang sebuah perancangan aplikasi dalam pembuatan sertifikat *on-line*?
3. Apa manfaat dari perancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* ini?

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metoda Observasi
melalui metode ini dilakukan pengamatan langsung ke Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG untuk mengetahui secara langsung pembuatan sertifikat *on-line* yang sedang berjalan.
2. Metoda Kepustakaan
melakukan studi pustaka pada hal – hal berhubungan dengan system aplikasi, pembuatan sertifikat *on-line* , yang sebagaimana telah dilaksanakan oleh staf – staf di Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG.
3. metode Pengembangan Sistem
metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *System Development Live Cycle* (SDLC) dengan penggunaan model yang diambil adalah *waterfall* (Air Terjun) dan penggunaan data masuk dan keluar dengan model DFD.
4. Aplikasi penunjang dalam pembuatan penelitian ini adalah menggunakan bahasa pemrograman PHP – MySql.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

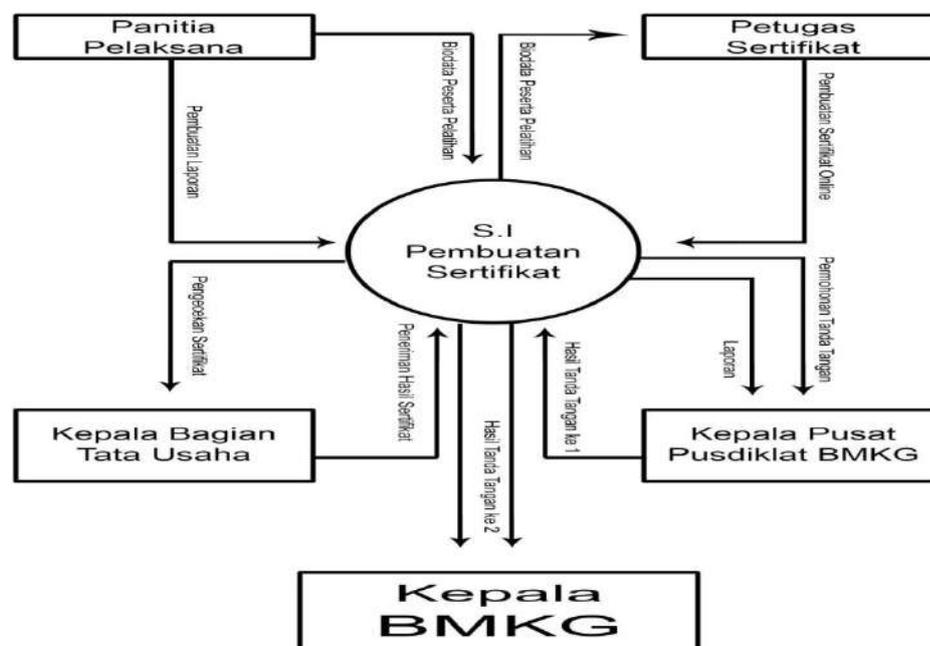
Al-Bahra Bin Ladjamudin menyebutkan bahwa “Perancangan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh perusahaan diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik” (2005 : 39).

Sutarman mengungkapkan bahwa “Aplikasi merupakan program-program yang dibuat oleh suatu perusahaan dibidang komputer untuk ara pemakai yang beroperasi dalam bidang umum, seperti perdagangan, pertokoan, dan sebagainya” (2009 : 147).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI) sertifikat adalah tanda atau surat keterangan (pernyataan) tertulis atau tercetak dari orang yang berwenang yang dapat digunakan sebagai bukti pemilikan atau suatu kejadian, kelahiran surat bukti kelahiran yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang.

Menurut Kristanto “*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang disimpandan proses yang dikenakan pada data tersebut”(2008:61).

3.1. Diagram Konteks Sistem Usulan



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Usulan

Penjelasan Diagram Konteks sistem usulan:

1. petugas melakukan proses login untuk masuk ke aplikasi
2. menerima biodata peserta pembuatan sertifikat, kemudian melakukan pembuatan sertifikat.
3. Pelaporan pembuatan sertifikat *on-line* di kerjakan oleh petugas sertifikat dan di berikan ke kepala BMKG.

3.2. Perancangan Basis Data

3.2.1. Normalisasi Data

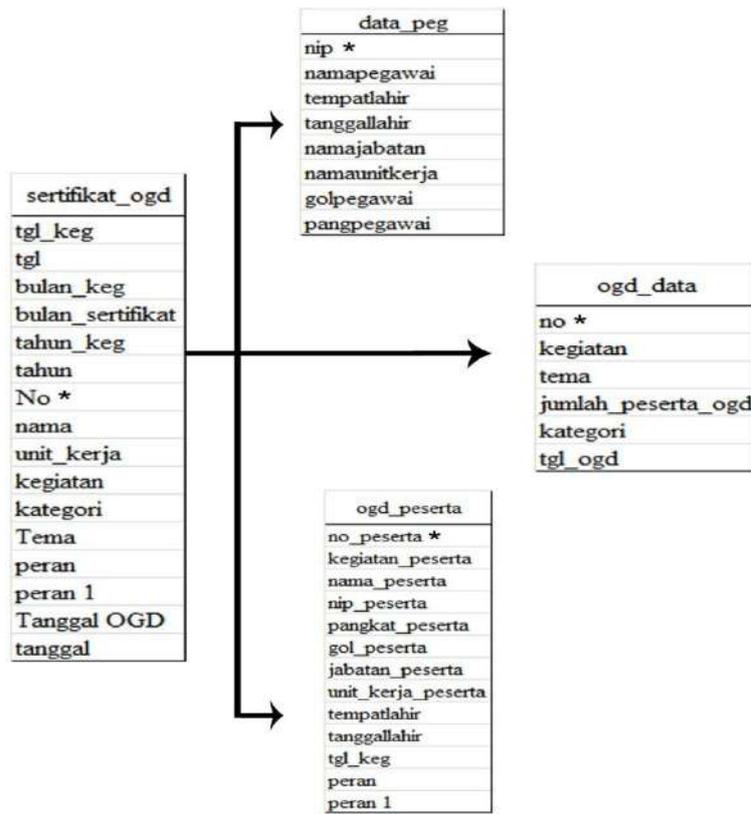
Tabel 1. Bentuk Tidak Normal

| | | | | |
|----------|------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| id | tgl_keg | no_peserta | No | Nip |
| username | Tgl | kegiatan_peserta | Kegiatan | Namapegawai |
| password | bulan_keg | nama_peserta | Tema | Tempatlahir |
| Level | bulan_sertifikat | nip_peserta | jumlah_peserta_ogd | Tanggallahir |
| | tahun_keg | pangkat_peserta | Kategori | Namajabatan |
| | Tahun | gol_peserta | tgl_ogd | Namaunitkerja |
| | No | jabatan_peserta | | Golpegawai |
| | Nama | unit_kerja_peserta | | Pangpegawai |
| | unit_kerja | Tempatlahir | | |
| | Kegiatan | Tanggallahir | | |
| | Kategori | tgl_keg | | |
| | Tema | Peran | | |
| | Peran | peran 1 | | |
| | peran 1 | | | |
| | Tanggal OGD | | | |
| | Tanggal | | | |

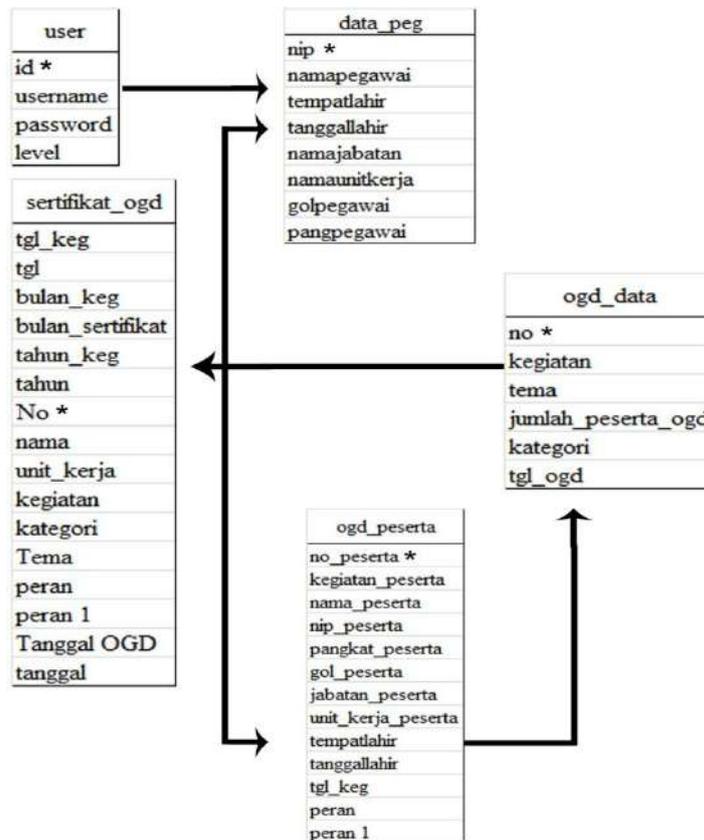
Tabel 2. Bentuk Normal Tahap 1

| | | | |
|----------|------------------|--------------------|--------------------|
| User | sertifikat_ogd | ogd_peserta | ogd_data |
| Id | tgl_keg | no_peserta | No |
| Username | Tgl | kegiatan_peserta | kegiatan |
| Password | bulan_keg | nama_peserta | Tema |
| Level | bulan_sertifikat | nip_peserta | jumlah_peserta_ogd |
| | tahun_keg | pangkat_peserta | Kategori |
| | Tahun | gol_peserta | tgl_ogd |
| | No | jabatan_peserta | |
| | Nama | unit_kerja_peserta | |
| | unit_kerja | Tempatlahir | |
| | kegiatan | Tanggallahir | |
| | kategori | tgl_keg | |
| | Tema | Peran | |
| | Peran | peran 1 | |
| | peran 1 | | |
| | Tanggal OGD | | |
| | tanggal | | |
| | | | data_peg |
| | | | nip |
| | | | Namapegawai |
| | | | Tempatlahir |
| | | | Tanggallahir |
| | | | Namajabatan |
| | | | Namaunitkerja |
| | | | Golpegawai |
| | | | Pangpegawai |

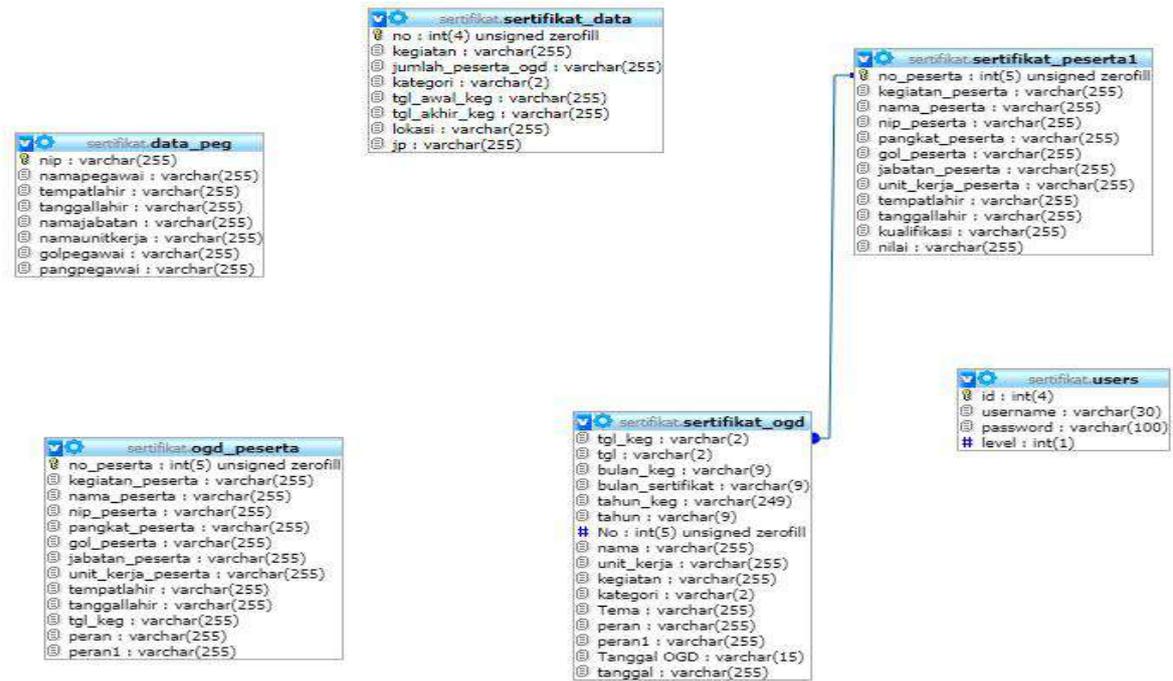
Tabel 3. Bentuk Normal Tahap 2



Tabel 4. Bentuk Normal Tahap 3



3.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.3. Perancangan Tabel

1. Tabel Data User

Tabel 5. Data User

| Nama Database : User | | | |
|----------------------|------------|-----------|------------|
| Primary Key | | : id | |
| Total Field | | : 4 | |
| No. | Nama Field | Tipe Data | Keterangan |
| 1. | Id* | Int | Id User |
| 2. | Username | Varchar | Nama User |
| 3. | Password | Varchar | Password |
| 4. | Level | Int | Level User |

2. Tabel Data Sertifikat OGD (On-line Group Discussion)

Tabel 6. Data Sertifikat OGD

| Nama Database : Sertifikat_ogd | | | |
|--------------------------------|------------|-----------|------------------|
| Primary Key | | : No | |
| Total Field | | : 16 | |
| No. | Nama Field | Tipe Data | Keterangan |
| 1 | tgl_keg | varchar | Tanggal Kegiatan |
| 2 | Tgl | varchar | Tanggal |

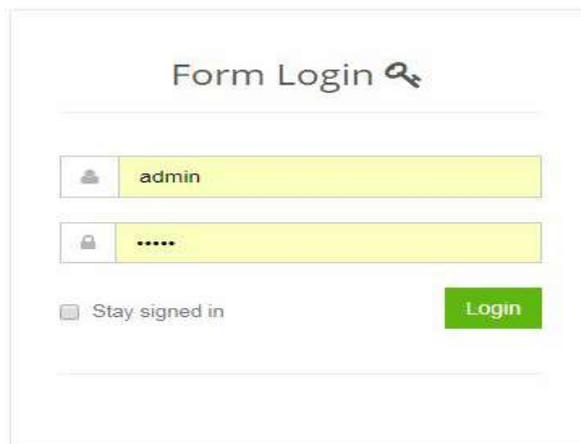
| | | | |
|----|------------------|---------|---|
| 3 | bulan_keg | varchar | Bulan Kegiatan |
| 4 | bulan_sertifikat | varchar | Bulan Sertifikat |
| 5 | tahun_keg | varchar | Tahun Kegiatan |
| 6 | Tahun | varchar | Tahun |
| 7 | No* | int | Nomor |
| 8 | Nama | varchar | Nama |
| 9 | unit_kerja | varchar | Unit Kerja |
| 10 | Kegiatan | varchar | Kegiatan |
| 11 | Kategori | varchar | Kategori |
| 12 | Tema | varchar | Tema |
| 13 | Peran | varchar | Peran |
| 14 | peran 1 | varchar | Peran 1 |
| 15 | Tanggal OGD | varchar | Tanggal <i>On-line</i> Group Discussion |
| 16 | Tanggal | varchar | Tanggal |

3.2.4. Implementasi Antar Muka

Tampilan antarmuka dibuat menggunakan *HTML, PHP dan Mysql*. Penerapan antarmuka menampilkan *form-form* yang telah dirancang sebelumnya, *form-form* tersebut antara lain :

1. Form Login

Berdasarkan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* maka dapat di *implementasikan form login* seperti gambar 3. Ketika pengguna akan menggunakan aplikasi harus memverifikasi terlebih dahulu melalui login.



Gambar 3. Form Login

2. Form Beranda

Berdasarkan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* maka dapat di *implementasikan Form beranda* seperti gambar 4. *Form beranda* berfungsi menyambungkan ke berbagi *form* yang dibutuhkan.



Gambar 4. Form Beranda

3. Form Sertifikat Seminar *On-line*

Berdasarkan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* maka dapat diimplementasikan *Form Sertifikat Seminar On-line* seperti gambar 5. *Form Sertifikat Seminar On-line* berfungsi menyambungkan ke berbagai *form* yang dibutuhkan.

| No. | Kegiatan | Tema | Jumlah Peserta | Kategori | Tanggal | Edit |
|-----|----------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|------------|-------------------------------------|
| 1. | ONLINE GROUP DISCUSSION 58 | Meteorologi juga lagi | 30 | Meteorologi | 07-06-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. | ONLINE GROUP DISCUSSION 49 | Gempa Lokal | 65 | Geofisika | 20-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. | ONLINE GROUP DISCUSSION 48 | Membuang Angin dari Perut Buncit | 35 | Meteorologi | 19-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. | ONLINE GROUP DISCUSSION 47 | Menangkal Petir di Siang Hari | 34 | Meteorologi | 19-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. | ONLINE GROUP DISCUSSION 46 | jaja Miharja | 58 | Admi/Umum | 19-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6. | ONLINE GROUP DISCUSSION 45 | Tugas | 54 | Geofisika | 19-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. | ONLINE GROUP DISCUSSION 44 | hilang | 54 | Klimatologi | 12-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8. | ONLINE GROUP DISCUSSION 43 | gdasfaf | 30 | Admi/Umum | 19-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9. | ONLINE GROUP DISCUSSION 42 | instrumentasi hebat | 30 | Inskalrekjarkom | 18-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 10. | ONLINE GROUP DISCUSSION 41 | menyongsong | 45 | Inskalrekjarkom | 18-07-2018 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Gambar 5 *Form Sertifikat Seminar On-line*

4. Form Sertifikat *On-line*

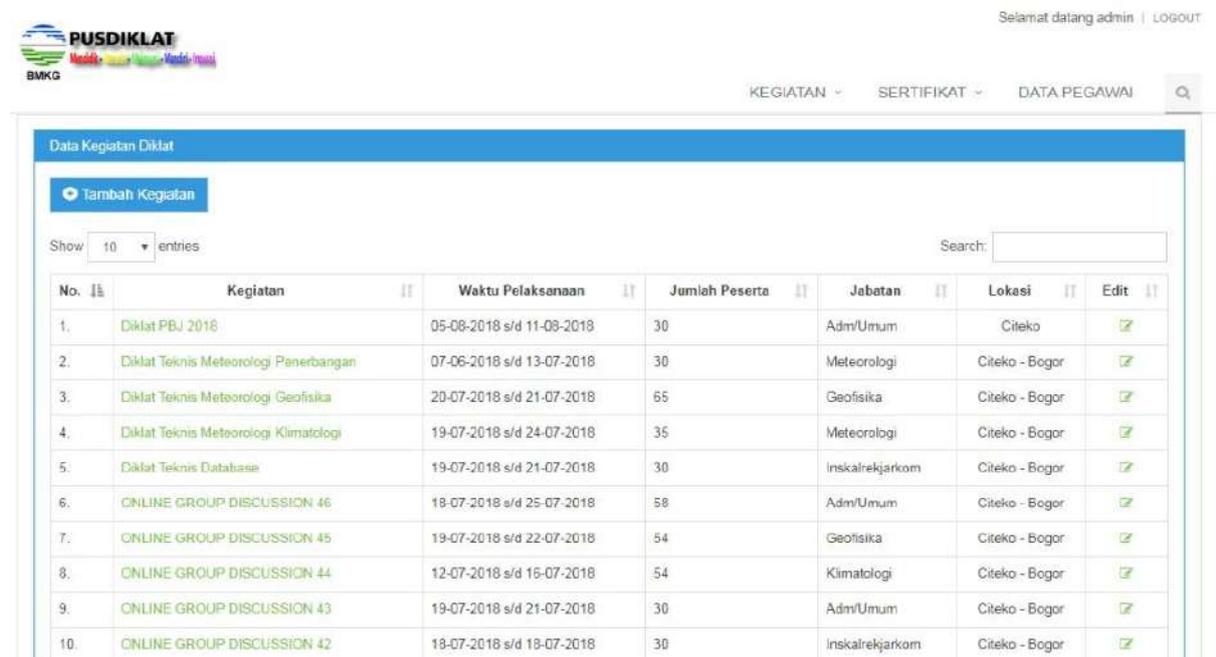
Berdasarkan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* maka dapat diimplementasikan *Form Sertifikat On-line* seperti gambar 6.



Gambar 6. Form Sertifikat *On-line*

5. Form Diklat Teknis

Berdasarkan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* maka dapat diimplementasikan Form Diklat Teknis seperti gambar 7. Form Diklat Teknis berfungsi menyambungkan ke berbagi form yang dibutuhkan.



Gambar 7. Form Diklat Teknis

6. Form Sertifikat Diklat Teknis

Berdasarkan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* maka dapat diimplementasikan Form Sertifikat Diklat Teknis seperti gambar 8.

4. SIMPULAN

Setelah mempelajari analisa sistem berjalan dan rancangan aplikasi pembuatan sertifikat *on-line* pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi sertifikat dilakukan dengan mensurvei keluhan yang terjadi dari proses pembuatan secara manual yang bisa menyebabkan permasalahan-permasalahan, dengan permasalahan tersebut kemudian dirancang suatu aplikasi yang bisa memudahkan dan membantu dari permasalahan yang terjadi.
2. Dengan metode yang digunakan dalam penelitian adalah SDLC dengan model yang dipakai adalah waterfall, dimana model tersebut menggambarkan tahapan demi tahapan dilakukan dimulai dari analisa sampai dengan perancangan aplikasi, dimana proses tersebut sangat membantu untuk pembuatan / perancangan aplikasi, digambarkan dengan jelas apa yang harus dilakukan terlebih dahulu dalam penyusunan penelitian ini. Sehingga menciptakan suatu aplikasi yang membantu penyelesaian pembuatan sertifikat secara *on-line* .
3. Pengguna sistem pembuatan sertifikat *on-line* ini akan menghasilkan kenyamanan dalam pekerjaan pengelolaan sertifikat dan penghematan yang signifikan atas waktu. Efektivitas dan efisiensi dari pengguna sistem pembuatan aplikasi *on-line* ini akan berimbas pada peningkatan kinerja staf atau pegawai Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG sehingga keluhan-keluhan tentang keterlambatan atau kesalahan dalam menginput daftar nama, tanggal lahir, nip peserta, unit kerja, pangkat dan golongan, ketidak sistematisan tata kelola dalam pembuatan sertifikat, dapat teratasi dengan baik. Imbas positif lainnya adalah semakin meningkatnya rasa percaya diri atas tanggung jawab pengerjaan pembuatan sertifikat karena berbagai kemungkinan keterlambatan atau terjadi kesalahan dalam pembuatan sertifikat bisa diminimalisir sekecil mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005. *“Analisis dan Desain Sistem Informasi”*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Andi Kristanto. 2008. *“Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya”*. Yogyakarta : Gaya Media.
- Kkbi. 2019. *“Pengertian Sertifikat”*. Available at: <https://kbbi.web.id/sertifikat>, [Accessed : 30-September-2018].
- Sutarman. 2009. *“Pengantar Teknologi Informasi”*. Jakarta : Bumi Aksara.