

Rancang Bangun Sistem Back End Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan MKG Di Sub Bagian Manajemen Data BBMKG Wilayah III Denpasar

Kadek Surya Pradana G.¹, Ida Bagus Made Mahendra²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana
Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia
¹suryapradanagunawan@gmail.com
²ibm.mahendra@cs.unud.ac.id

Abstract

Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III merupakan Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND), yang dipimpin oleh Kepala Badan. Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III bertugas menaungi 43 stasiun yang tersebar di Indonesia bagian Barat yaitu Jawa Timur, dan Indonesia bagian Tengah dan Timur dalam hal penyediaan data dan informasi di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika. Balai ini terletak di Jalan Raya Tuban, Kuta, Kabupaten Badung, Bali. Balai ini memiliki 3 bidang salah satunya adalah Bidang Data dan Informasi. Pada bidang Data dan Informasi, salah satunya terdapat Sub Bidang Manajemen Data. Pada Sub Bidang Manajemen Data memiliki masalah terkait penginputan data laporan hasil pengamatan yang memiliki format yang berbeda – beda setiap stasiunnya yang tidak sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 4 Tahun 2016 Tentang Pengamatan dan Pengelolaan Data Iklim di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Dan proses penginputan tersebut masih dilakukan secara manual. Untuk itu, dibuatkanlah system yang mampu mengconvert data laporan hasil pengamatan bulanan menjadi laporan tahunan. Sistem ini diharapkan dapat membantu kinerja pegawai dalam hal melakukan input data laporan hasil pengamatan 43 stasiun yang di naungi oleh Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah III.

Kata kunci: *BBMKG, Convert Data, Excel, Manajemen Data, Sistem*

1. Pendahuluan

BBMKG merupakan sebuah Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) yang dipimpin oleh Kepala Badan. BBMKG sendiri bertugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika sesuai dengan perundang – undangan yang berlaku. Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, BBMKG dikoordinasikan oleh Menteri yang bertanggung jawab di bidang perhubungan.

Pada periode Ke – VX ini, penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III yang bertempat di Jl. Raya Tuban, Kuta, Kabupaten Badung, Bali. Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III memiliki tugas untuk menghandle 43 Stasiun BBMKG yang tersebar di Indonesia bagian Barat yaitu di wilayah Jawa Timur, dan juga di Indonesia bagian Tengah dan Timur. Dikarenakan terdapat 4 (empat) sub bidang di Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III (BBMKG), maka selama menjalani Praktek Kerja Lapangan (PKL), penulis ditempatkan di Sub Bidang Manajemen Data, yakni di bawah naungan Bidang Data dan Informasi.

Selama menjalankan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III (BBMKG), penulis melakukan obeservasi terhadap masalah atau kasus yang dialami oleh pegawai Sub Bidang Manajemen Data agar dapat dapat dicarikan solusi untuk menyelesaikan masalah atau kasus yang di alami oleh pegawai Sub Bidang Manajemen Data. Berdasarkan hasil observasi setelah dilakukan kegiatan pengenalangan terhadap Sub Bidang Manajemen Data, pegawai Sub Bidang Manajemen Data memiliki suatu masalah yaitu dalam hal melakukan proses penginputan data pengamatan Meteorologi,

Klimatologi, dan Geofisika dari ke 43 stasiun yang dinaungi oleh Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III (BBMKG). Dimana data pengamatan tersebut dalam bentuk format spreadsheet atau excel dan memiliki perbedaan format penulisannya setiap stasiunnya yang membuat pegawai cukup kesusahan dalam hal melakukan penginputan ulang ke dalam format yang sebelumnya telah ditentukan dan telah disebar dan diberi kebijakan mengenai format penulisan hasil pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

Dari permasalahan tersebut, penulis melakukan diskusi terhadap kasus yang di alami oleh pegawai Sub Bidang Manajemen Data dan menawarkan solusi untuk membuat Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III guna mempermudah pegawai dalam hal melakukan penginputan data pengamatan tersebut ke dalam form pengisian data Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika yang sebelumnya telah ditetapkan, disebar, dan telah ditetapkan sebelumnya kepada 43 stasiun yang dinaungi oleh Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III (BBMKG).

2. Metodologi Penelitian

Untuk dapat melakukan penelitian ini, beberapa hal perlu dilakukan seperti menganalisis kebutuhan system serta melakukan implementasi untuk merealisasikan rancangan aplikasi Sistem Convert Data Sub Bidang Manajemen Data BBMKG Wilayah III Denpasar.

2.1. Analisis Kebutuhan

Sistem Sistem Back End Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III merupakan suatu sistem yang berguna untuk membantu proses penginputan data klimatologi dengan format excel tiap bulannya selama setahun yang diperoleh dari 43 stasiun yang memiliki format yang berbeda – beda yang di naungi oleh Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III. Sistem ini membantu pegawai Sub Bidang Manajemen Data dalam hal melakukan penginputan data iklim tersebut kedalam format yang telah BBMKG Wilayah III tentukan secara otomatis dengan mengconvert data iklim yang yang diperoleh dari 43 stasiun yang memiliki format yang berbeda – beda menjadi satu format dan secara otomatis data iklim tersebut akan masuk kedalam form pengisian data yang sebelumnya telah BBMKG Wilayah III tentukan.

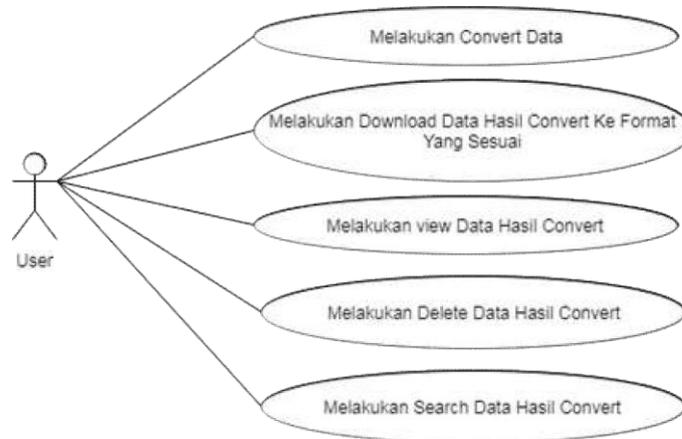
Sistem ini bersifat internal, dalam artian hanya digunakan dalam kasus permasalahan yang di alami oleh Sub Bidang Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III yang terbilang cukup kesulitan dalam melakukan input data klimatologi dari 43 stasiun yang di naungi oleh BBMKG wilayah III secara manual dan butuh ketelitian yang cukup ketika melakukan penginputan data tersebut. Maka dengan dibuatkannya Sistem Convert Data Excel untuk Memudahkan dalam Penginputan Data Klimatologi di Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III oleh penulis, diharapkan dapat mempermudah kinerja pegawai di Sub Bidang Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III dalam hal menginput data klimatologi dari 43 stasiun yang di naungi oleh Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III yang sebelumnya dilakukan secara manual, kini dapat di lakukan dengan otomatis, cukup dengan melakukan convert data klimatologi dalam format excel yang berbeda – beda setiap stasiunnya menjadi satu format yang telah ditetapkan oleh Balai Besar Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah III sebelumnya.

Berdasarkan gambaran umum yang telah dijabarkan maka penulis melakukan proses analisis kebutuhan dari Sistem Back End Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III

Berikut merupakan kebutuhan-kebutuhan fungsional sistem Back End Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III:

1. Sistem tersebut tidak memerlukan Login karena sistem tersebut hanya sebagai converter data.
2. User dapat melakukan convert data pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dari 43 stasiun yang dinaungi oleh Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III
3. User dapat memilih Nama Stasiun, Bulan, Tahun, dan Memilih file hasil pengamatan dari 43 stasiun dalam format excel sesuai dengan keterangan yang terdapat dalam laporan hasil pengamatan tersebut
4. User dapat melihat data yang telah di convert, dan dapat mendownloadnya, namun hanya bias di download setelah hasil convert dari hasil pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika memenuhi syarat download, yaitu 12 Bulan (1 Tahun)..

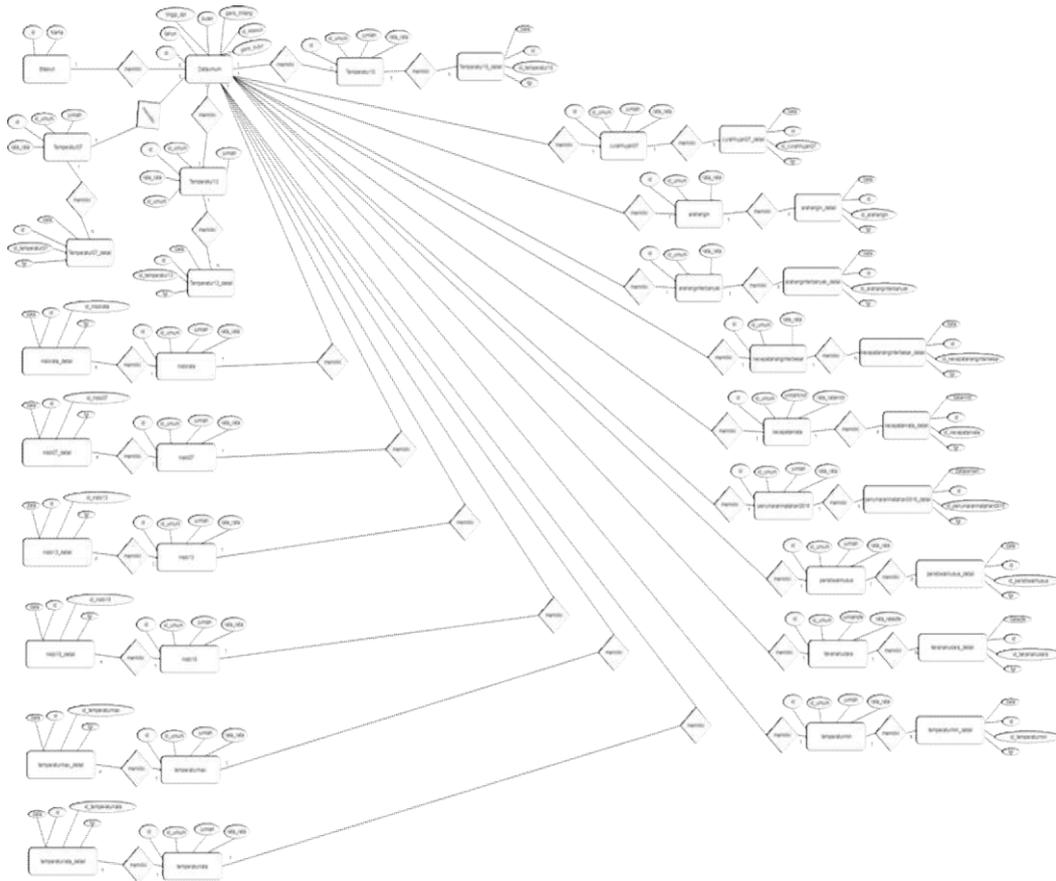
2.2. Use Case Diagram



Gambar 2.1. Use case diagram Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III

Pada gambar 2.1 menggambarkan interaksi antara aktor (user) dengan beberapa fungsionalitas sistem.

2.3. Use Case Diagram



Gambar 2.2. Entity Relationship Diagram Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III

Pada gambar 2.2 merupakan diagram ERD Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III. Pada diagram ERD ini terdapat 38 entitas yang saling berelasi antar entitas lainnya. Diagram ini yang akan dijadikan rancangan untuk pembuatan database sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi

Setelah tahap perancangan maka tahapan berikutnya adalah mengimplementasikan rancangan tersebut kedalam bentuk kode program. Bahasa pemrograman yang penulis gunakan dalam pengimplementasian rancangan tersebut adalah bahasa pemrograman PHP serta menggunakan library PHPSpreadsheet untuk proses pengambilan data dan pembuatan pada file excel. Untuk pengelolaan basis data penulis menggunakan MySQL dengan aplikasi phpmyadmin. Dalam penulisan kode program penulis menggunakan text editor Visual Studio code. Untuk menjalankan aplikasi penulis menggunakan aplikasi browser Google Chrome.

Berikut merupakan hasil pengimplementasian dari Sistem Back End Pada Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III:

DATA KLIMATOLOGI
 STASUN : STASUN GESITSIKA SANGLAU-DENPASAR
 BULAN : JANUARI
 TAHUN : 2018
 GARIS LINTANG : 08.40 37.13
 GARIS Bujur : 115.12 56.07
 TINGGI DI ATAS PERAKAAN : 15 m

No.	TEMPERATUR (°C)						KECEPATAN TERANGGAS (km/jam)	KECEPATAN TERANGGAS (m/s)	KECEPATAN TERANGGAS (ft/s)	KECEPATAN TERANGGAS (mi/jam)
	01.00	03.00	05.00	07.00	09.00	11.00				
1	25.0	30.0	30.0	27.4	31.2	24.4			07	Berawan
2	25.2	31.8	31.8	28.5	32.8	25.7			29	Cerah-Berawan
3	25.6	34.0	34.0	30.1	34.8	25.4			07	Cerah-Berawan
4	25.0	34.2	34.2	28.4	33.0	25.0			30	Berawan
5	25.0	31.0	31.0	27.7	35.0	25.0	31.8		23	Inter Med Ra
6	25.0	31.4	31.4	27.0	32.2	24.8	1.9		33	Inter SL Ra
7	25.2	31.8	31.8	27.0	32.8	24.0	9.3		23	Inter SL Ra
8	24.2	32.4	32.4	27.0	33.4	24.2			28	Cerah-Berawan
9	25.0	31.2	31.2	26.5	33.6	25.0	7.5		38	Inter SL Ra
10	25.2	29.4	29.4	26.8	30.8	24.8	15.8		0	Cerah-Sep
11	24.8	29.8	29.8	26.2	29.4	24.0	50.0		0	Inter Med Ra
12	24.2	29.0	29.0	26.2	29.4	24.2	12.0		0	Inter SL Ra
13	25.0	31.0	31.0	27.0	33.0	24.8	3.7		17	Inter SL Ra
14	24.8	30.0	30.0	26.8	32.0	24.8	7.8		8	Inter SL Ra
15	24.4	30.4	30.4	27.0	32.8	24.8	24.0		0	Inter Med Ra
16	25.2	30.4	30.4	27.0	32.6	24.2	4.8		13	Inter SL Ra
17	25.4	31.2	31.2	26.8	33.4	24.4	27.2		17	Cerah-Sep
18	25.2	31.2	31.2	27.0	33.0	24.8	10.2		38	Inter SL Ra
19	25.8	30.8	30.8	27.2	33.0	24.4	15.8		07	Cerah-Sep
20	24.0	29.0	29.0	26.2	31.0	24.0	24.8		0	Cerah-Sep
21	25.2	29.4	29.4	26.8	29.8	23.8	47.4		0	Cerah-Sep
22	25.0	29.0	29.0	27.0	30.8	23.0	138.7		7	Inter Med Ra
23	24.8	29.4	29.4	26.8	30.8	23.0	55.8		0	Cerah-Sep
24	24.0	29.4	29.4	26.8	30.0	24.0	1.2		3	Inter SL Ra
25	26.0	27.4	27.4	26.7	31.2	25.0	6.7		25	Inter SL Ra
26	25.0	30.8	30.8	27.2	32.4	24.4	12.0		20	Inter SL Ra
27	24.4	30.8	30.8	27.2	33.4	24.4	6.2		20	Inter SL Ra
28	25.8	31.2	31.2	26.8	33.8	25.4	0.2		07	Berawan
29	27.4	31.8	31.8	26.8	32.8	25.8	0.2		20	Inter SL Ra
30	27.8	31.4	31.4	27.0	33.8	25.8	3.0		00	Inter SL Ra
31	28.0	30.0	30.0	27.0	32.0	25.8	13.2		38	Inter SL Ra

CATATAN:
 KOLOM 4 DAN 14 = 2 x 07.00 - 13.00 + 18.00
 KOLOM 8 = RATA-RATA DARI 8 JAM
 ++)= ARAH TERBANYAK
 +++)= KECEPATAN TERBESAR
 ++++)= ARAH PADA SAAT KECEPATAN TERBESAR

Gambar 3.1. Tampilan Format yang Sudah Sesuai dengan Ketentuan yang Telah di tetapkan, FKLIM71A dan FKLIM71B

Gambar di atas merupakan tampilan dari data hasil pengamatan yang sudah sesuai format. Kegiatan penyesuaian format ini dilakukan secara manual dengan cara mengcopy dan paste isi data hasil pengamatan ke dalam form hasil pengamatan yang sudah ditentukan dan ditetapkan.

```

<?php
/** Create a new Reader of the type defined in $inputFileType */
$reader = \PhpOffice\PhpSpreadsheet\IOFactory::createReader($inputFileType);
/** Advise the Reader of which Worksheets we want to load */
$reader->setLoadSheetsOnly($sheetnameA);
$reader->setReadDataOnly(true);
/** Load $inputFileName to a Spreadsheet Object */
$spreadsheet = $reader->load($inputFileName);

$sheetData = $spreadsheet->getActiveSheet()->toArray();

//Garis lintang
$garisLintang = $spreadsheet->getActiveSheet()->getCellByColumnAndRow(10, 7)->getCalculatedValue();

//Garis bujur
$garisBujur = $spreadsheet->getActiveSheet()->getCellByColumnAndRow(10, 8)->getCalculatedValue();

//Tinggi Di atas permukaan laut
$dtdpl = $spreadsheet->getActiveSheet()->getCellByColumnAndRow(11, 9)->getCalculatedValue();

for($i=0; $i<31; $i++){
    //Temperatur jam 07:00, Tanggal 1 - 31
    $temp07[$i] = $spreadsheet->getActiveSheet()->getCellByColumnAndRow(3, $i+16)->getCalculatedValue();
    //Temperatur jam 13:00, Tanggal 1 - 31
    $temp13[$i] = $spreadsheet->getActiveSheet()->getCellByColumnAndRow(4, $i+16)->getCalculatedValue();
    //Temperatur jam 18:00, Tanggal 1 - 31
    $temp18[$i] = $spreadsheet->getActiveSheet()->getCellByColumnAndRow(5, $i+16)->getCalculatedValue();
}

```

Gambar 3.2. Tampilan Code Proses Convert Data

Pada bagian proses convert, menggunakan library dari PHPSpreadsheet untuk mendapatkan data data dari file excel yang telah diupload dengan cara menentukan koordinat atau posisi data yang ingin dicari pada file excel, setelah data didapatkan maka proses selanjutnya dilakukan proses memasukan data kedalam database.

```

/** Create a new Reader of the type defined in $inputFileType */
$reader = \PhpOffice\PhpSpreadsheet\IOFactory::createReader("Xlsx");
/** Advise the Reader of which Worksheets we want to load */
$reader->setLoadSheetsOnly("FORM");
/** Load $inputFileName to a Spreadsheet Object */
$spreadsheet = $reader->load("original.xlsx");
$sheetData = $spreadsheet->getActiveSheet();

/** Create a new Reader of the type defined in $inputFileType */
$reader = \PhpOffice\PhpSpreadsheet\IOFactory::createReader("Xlsx");
/** Advise the Reader of which Worksheets we want to load */
$reader->setLoadSheetsOnly("BUKU");
/** Load $inputFileName to a Spreadsheet Object */
$spreadsheetBuku = $reader->load("original.xlsx");
$sheetData = $spreadsheetBuku->getActiveSheet();

/** Create a new Reader of the type defined in $inputFileType */
$reader = \PhpOffice\PhpSpreadsheet\IOFactory::createReader("Xlsx");
/** Advise the Reader of which Worksheets we want to load */
$reader->setLoadSheetsOnly("TEMP07");
/** Load $inputFileName to a Spreadsheet Object */
$spreadsheet1 = $reader->load("original.xlsx");
$sheetData = $spreadsheet1->getActiveSheet();
$sheetData->fromArray($dataTemperatur07Transpose, NULL, 'B9');
$sheetData->setCellValue('O2', $namaStasiun);
$sheetData->setCellValue('O3', $garisLintang);
$sheetData->setCellValue('O4', $garisBujur);
$sheetData->setCellValue('P6', '01/1/'. $tahun);
$sheetData->setCellValue('S5', $tinggiDPL);

$spreadsheetBuku->addExternalSheet($sheet);

$sheet = $spreadsheet20->getActiveSheet();
$spreadsheetBuku->addExternalSheet($sheet);

$sheet = $spreadsheet21->getActiveSheet();
$spreadsheetBuku->addExternalSheet($sheet);

$sheet = $spreadsheet22->getActiveSheet();
$spreadsheetBuku->addExternalSheet($sheet);

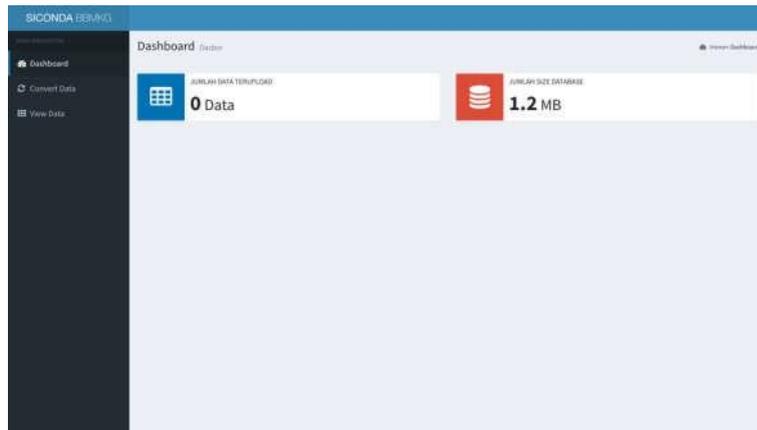
// redirect output to client browser
// $simpan = 'downloads/Data '.$namaStasiun.' Tahun '.$tahun.'.xlsx';
header('Content-Type: application/vnd.ms-excel');
header('Content-Disposition: attachment; filename="Data '.$namaStasiun.' Tahun '.$tahun.'.xlsx"');
header('Cache-Control: max-age=0');
$writer = IOFactory::createWriter($spreadsheetBuku, 'Xlsx');
$writer->save('php://output');

exit;

```

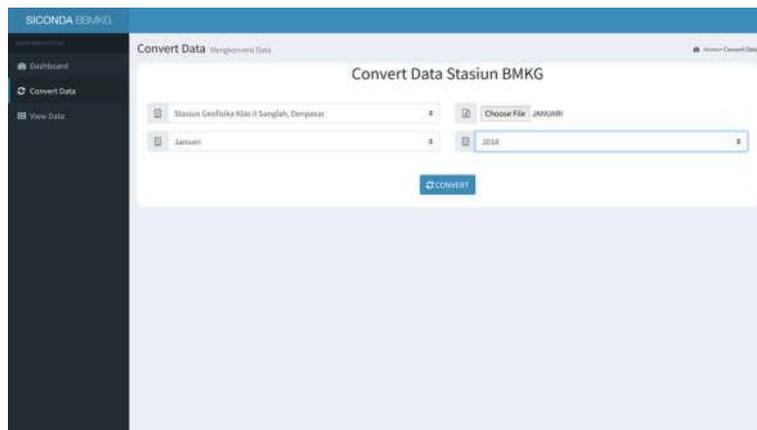
Gambar 3.3 Tampilan Code Proses Download Data

Pada proses Download Data, menggunakan library dari PHPSpreadsheet untuk proses pembentukan excel dari data yang diambil dari database, data yang telah diambil dari database tersebut, kemudian data tersebut akan di diproses oleh library PHPSpreadsheet untuk dibuat menjadi file excel dengan format yang telah ditentukan, sebelum data dibuat menjadi file excel, pertama dilakukan proses penyalinan data original/data excel yang akan dijadikan contoh (contoh excel yang dijadikan format fix), kemudian baru dilakukan proses perubahan data pada excel yang telah disalin tersebut dengan data yang ada didatabase, dan disesuaikan dengan workspace dan koordinat data tersebut. Setelah proses tersebut dilakukan maka kemudian dilakukan proses penyimpanan data ke format extensi excel yang ditentukan, selanjutnya sistem akan memberikan data excel yang sudah jadi tersebut dan tersimpan di folder download.



Gambar 3.4. Tampilan Dashboard User

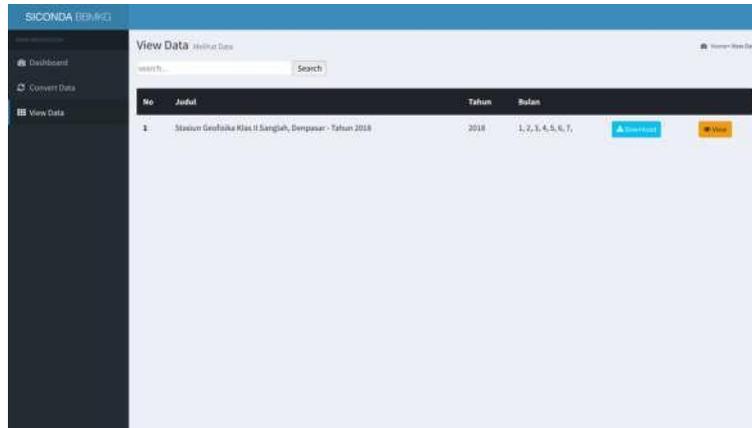
Gambar di atas merupakan tampilan dari dashboard jika user pertama kali melakukan load pada sistem. Dan dapat di lihat, jumlah data yang diinput untuk di lakukan proses convert masih 0 karena user belum melakukan input data ke dalamnya.



Gambar 3.5. Tampilan Modul Convert Data

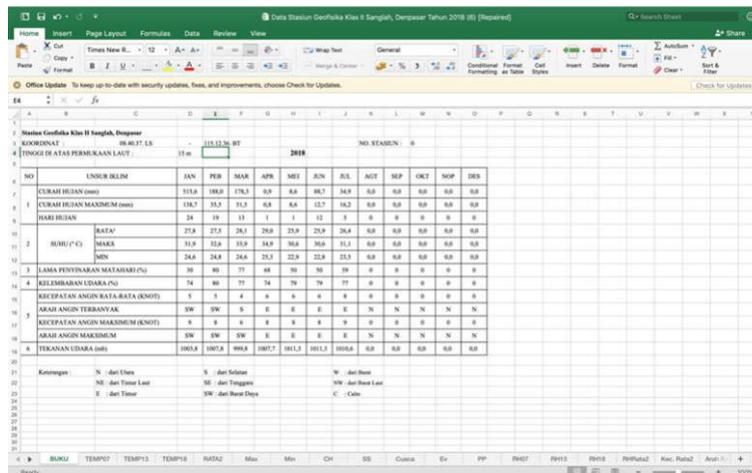
Gambar di atas merupakan tampilan dari Modul Convert Data. Pada modul inilah user melakukan proses convert data hasil pengamatan bulanan yang sebelumnya sudah dilakukan penyesuaian mengikuti format laporan hasil pengamatan bulanan yang sudah ditetapkan. Di

sini user melakukan input berupa Nama Stasiun, Bulan, Pilih File untuk memilih file laporan hasil pengamatan, dan memilih tahun, dan itu semua di sesuaikan dengan laporan hasil pengamatan itu sendiri. Setelah semua sudah terpenuhi, maka user dapat menekan button Convert, untuk melakukan proses convert data hasil pengamatan bulanan ke dalam formrekan hasil pengamatan tahunan.



Gambar 3.6 Tampilan Modul View Data

Gambar di atas merupakan tampilan dari Modul View Data, di sini user dapat melihat data apa saja yang sudah di input dan di convert. Sebagai contoh, user telah menginputkan dan mengconvert data hasil pengamatan bulanan tahun 2018 ini untuk Stasiun Geofisika Klas II Sanglah – Denpasar hingga bulan Juli. Maka user dapat mengeceknya kembali apakah data tersebut sudah terinput dan sudah terconvert dengan menekan button View dan apabila data ingin diunduh maka data bisa diunduh dengan mengklik button download.



Gambar 3.7 Tampilan Hasil Convert Data Hasil Pengamatan Bulanan Tahun 2018 untuk Stasiun Geofisika Klas II Sanglah – Denpasar hingga bulan Juli

Tampilan di atas merupakan tampilan data yang telah diunduh dan dibukukan kedalam file excel dengan format yang telah fix.

3.2. Pengujian

Sistem Convert Data Laporan Stasiun Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sub Bagian Manajemen Data Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah III diuji menggunakan metode Black Box. Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Uji coba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan performa, serta kesalahan inisialisasi dan terminal. Hasil pengujian menggunakan metode black box dapat dilihat dalam table berikut. Berikut adalah hasil pengujian sistem menggunakan metode black box berdasarkan requirement pada rencana pengujian:

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Form Convert Data

Skenario Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User melakukan melakukan convert data	Sistem akan menampilkan pesan convert berhasil dan kembali ke halaman convert data	Menampilkan pesan convert berhasil dan kembali ke halaman convert data	[√]diterima []ditolak

Tabel 4.1 di atas adalah tabel hasil pengujian convert data. Dimana pada tabel di atas terdapat data masukan yang diberikan dan berhasil diterima.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Halaman View Data

Skenario Pengujian	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User mengklik halaman view data	Sistem akan menampilkan halaman view data dan menampilkan data yang telah diconvert sebelumnya	Menampilkan halaman view data dan menampilkan data hasil convert sebelumnya	[√]diterima []ditolak
User mengklik halaman view data	Halaman view akan menampilkan action download jika data bulan pada tiap data sudah 12 dan akan menampilkan button data belum lengkap jika data belum mencapai 12 bulan	Menampilkan action download saat data bulan pada tiap data sudah 12 dan menampilkan button data belum lengkap saat data belum mencapai 12 bulan	[√]diterima []ditolak
User mengklik button download pada bagian action	Sistem akan memberikan hasil download berupa excel yang sesuai dengan data telah diinput dan format	Sistem memberikan hasil download berupa excel yang sesuai dengan data telah diinput dan format yang telah	[√]diterima []ditolak

	yang telah ditentukan	ditentukan sebelumnya	
User melakukan pencarian pada bagian search data	Sistem akan memberikan data yang sesuai dengan keyword yang diinput pada form pencarian berdasarkan nama stasiun	Sistem memberikan data yang sesuai dengan keyword yang telah diinput pada form pencarian berdasarkan nama stasiun	[√]diterima []ditolak

Tabel 4.2 di atas adalah tabel hasil pengujian view data. Dimana pada tabel di atas terdapat halaman yang menampilkan data yang telah diconvert sebelumnya dan memberikan action download untuk mengunduh data yang telah diconvert sebelumnya dan terdapat form pencarian untuk mempermudah melakukan pencarian data.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, adapun kesimpulan yang dapat diperoleh adalah kegiatan praktik kerja lapangan ini telah dapat memecahkan permasalahan yang terjadi di sub bagian manajemen pengolahan data BBMKG Wilayah III Denpasar dengan mengembangkan sistem convert data yang dapat membantu melakukan proses convert data pada tiap stasiun menjadi suatu format yang sesuai standar dengan cara yang mudah dan cepat. Sehingga dengan adanya sistem ini, dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan pegawai di sub bagian manajemen pengolahan data BBMKG wilayah III Denpasar.

References

- [1] Haag, S. (2000). Management Information Systems for the Information Age. McGraw-Hill Higher.
- [2] Kadir, A. (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [3] Farixarwan. 2010. "Pengertian Apache" <https://duniakamu.wordpress.com/2010/02/22/pengertian-apache/> (di akses 10 November).
- [4] Java Web Media. 2018. "Membuat Laporan Excel dengan Codeigniter dan PHPSpreadSheet" <http://javawebmedia.com/blog/membuat-laporan-excel-dengan-codeigniter-dan-phpspreadsheet-phpexcel-terbaru/> (di akses 10 November).
- [5] Basuki, Awan. 2010. Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter. Lokomedia: Yogyakarta.