

## **PENERAPAN MODEL SDLC UNTUK RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BIMBINGAN DAN KONSELING BERBASIS WEB**

**Erik Hermanto<sup>1</sup>, Yoyok Seby Dwanoko<sup>2</sup>.**

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kanjuruhan Malang  
Email: erickhermanto96@gmail.com

**Abstrak.** Layanan bimbingan dan konseling di SMK Muhammadiyah 9 Wagir saat ini dalam Pengolahan hasil Jawaban DCM (Daftar Cek Masalah) dan penghitungannya menggunakan aplikasi *excel* yang harus menginputkan data satu persatu dari lembar jawaban, proses itu membutuhkan waktu 15 Menit perlembar jawaban belum lagi dikalikan total jumlah siswa yang ada di sekolah dengan kondisi guru bk berjumlah satu, hal itu sangat memakan waktu dan menjadi beban kerja bagi guru bk, kemudian proses catatan konseling siswa menggunakan lembar catatan konseling, sehingga dapat terjadi kehilangan data-data hasil konseling siswa, tujuan Penelitian ini menerapkan model SDLC (*Software Development Life Cycles*) untuk rancang bangun sistem informasi bimbingan konseling berbasis web dan untuk dapat membantu mempermudah Guru BK dalam penilaian permasalahan siswa pada instrumen DCM. penelitian ini berhasil membuat sistem informasi bimbingan dan konseling berbasis web. Setelah dilakukan pengujian sistem menggunakan *black box* yaitu fungsi sudah berjalan sesuai yang diharapkan oleh pengguna dan pengujian UAT (*User acceptance test*) dengan persentase 96.4% bahwa sistem yang telah dibuat dapat membantu dan mempermudah Guru BK dalam mengetahui penilaian siswa bermasalah secara *real time*, penentuan surat panggilan konseling siswa, pencatatan data konseling secara *digital*, serta menghasilkan laporan hasil konseling siswa.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling, Model SDLC (Software Development Life Cycles).*

### **PENDAHULUAN**

Layanan Bimbingan dan Konseling di sekolah memiliki tujuan membantu peserta didik/Konseli mencapai perkembangan optimal dan kemandirian secara utuh dalam aspek pribadi, belajar, sosial, dan karir. Peserta didik/konseli adalah subyek utama layanan bimbingan dan konseling di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sebagai subyek layanan, karakteristik peserta didik/konseli menjadi dasar pertimbangan dalam merancang serta melaksanakan layanan bimbingan dan konseling di sekolah. Ketepatan pemilihan dan penentuan rumusan tujuan, pendekatan, teknik dan strategi layanan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik/konseli sangat mempengaruhi keberhasilan layanan bimbingan dan konseling (Kebudayaan, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru BK SMK Muhammadiyah 9 Wagir saat ini dalam Pengolahan hasil Jawaban DCM (Daftar Cek Masalah) dan penghitungannya menggunakan aplikasi *excel* yang harus menginputkan data satu persatu dari lembar jawaban, proses itu membutuhkan waktu 15 Menit perlembar jawaban belum lagi dikalikan total jumlah siswa yang ada di sekolah dengan kondisi guru bk berjumlah satu, hal itu sangat memakan waktu dan menjadi beban kerja bagi guru bk, kemudian proses catatan konseling siswa menggunakan lembar catatan konseling, sehingga dapat terjadi kehilangan data-data hasil konseling siswa.

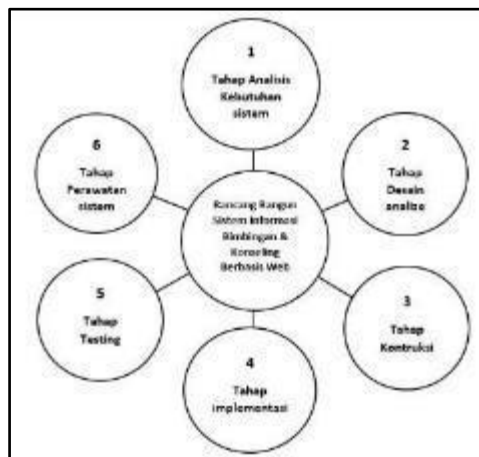
Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan aplikasi yang diharapkan bisa membantu dan mempermudah layanan bimbingan dan konseling dalam penilaian permasalahan siswa, mempercepat proses pengolahan hasil instrumen DCM yang dilakukan oleh Guru BK, penyajian data permasalahan siswa yang lebih akurat, pencarian data histori permasalahan siswa lebih cepat, serta mempermudah pelaporan layanan BK.

Salah satu model yang digunakan untuk membuat rancang bangun aplikasi adalah SDLC (*Software Development Life Cycles*), yang memiliki proses berurutan dengan memperhatikan setiap langkah-langkah sehingga tidak saling tumpang tindih dan kebutuhan sistem yang dapat

diidentifikasi secara lebih awal dalam pembuatan aplikasi. Pada penelitian Dwanoko 2016 yaitu implementasi *Software Development Life Cycle* (SDLC) dalam penerapan pembangunan aplikasi perangkat lunak. dalam membangun sebuah aplikasi perangkat lunak diperlukan beberapa tahapan yang harus dilalui mulai dari tahapan persiapan analisa program sampai dengan perawatan perangkat lunak yang sudah dibuat.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian pengembangan dalam penelitian ini yaitu menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycles*) yang memiliki tahap-tahapan digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi untuk menghindari kegagalan dalam membangun sebuah aplikasi perangkat lunak dan dapat tercapainya sebuah tujuan (Dwanoko, 2016). Terdapat 6 tahapan dalam model SDLC bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan-Tahapan Model SDLC

Tahap pertama adalah tahap analisis kebutuhan sistem dilakukan dengan menganalisis kebutuhan yang diperlukan oleh sistem berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 9 Wagir Kabupaten Malang. Analisis kebutuhan sistem meliputi kebutuhan data bimbingan dan konseling untuk pembuatan sistem, fitur yang diperlukan dalam sistem serta bagaimana sistem berjalan.

Tahap Kedua adalah desain sistem dilakukan dengan merancang desain yang akan diterapkan pada sistem informasi bimbingan dan konseling. Merancang desain *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan aplikasi *astah community*, desain GUI menggunakan aplikasi *Balsamiq Mockups*.

Tahap ketiga adalah kontruksi atau *coding program* merupakan implementasi dari hasil desain sistem yang sudah dirancang menggunakan UML, *Software* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah *Xampp* untuk *server database* lokal, *Adobe Dreamweaver* untuk pemrograman aplikasi *web*.

Tahap keempat yaitu implementasi sistem, tahap ini menghasilkan master data yang dibutuhkan, menjalankan transaksi atau proses dalam sistem informasi dan menampilkan laporan yang sudah dibuat pada tahapan kontruksi. Hal yang perlu diperhatikan dalam tahap implementasi ini adalah Memilih user yang terlibat langsung dengan sistem. Dan Menyusun Dokumen user *guide*.

Tahap kelima adalah tes program atau testing sistem dilakukan untuk melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dikembangkan atau dibuat, kemudian testing menggunakan *black box* dan UAT (*User acceptance test*) untuk mengetahui kualitas sistem dan mencari apakah terdapat kesalahan pada sistem, kemudian dilakukan juga revisi berdasarkan hasil uji guna mendapatkan sebuah sistem yang layak digunakan oleh pengguna.

Tahap keenam yaitu perawatan system. tahapan ini adalah tahap terakhir dalam pembuatan sistem informasi yaitu mengevaluasi seluruh program dengan mengetahui data-data fungsional sistem berjalan sesuai rencana dan fungsional sistem yang belum jalan sebagaimana mestinya, tahap ini juga mengkaji untuk pengembangan berikutnya tentang Sistem Informasi yang dibuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas mengenai tahapan-tahapan pengembangan sistem menggunakan metode SDLC. Berikut ini adalah hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### Tahap analisis kebutuhan sistem

Tahap ini menghasilkan tabel observasi dan wawancara. Berikut ini adalah tabel hasil observasi dan wawancara :

**Tabel 1. Observasi**

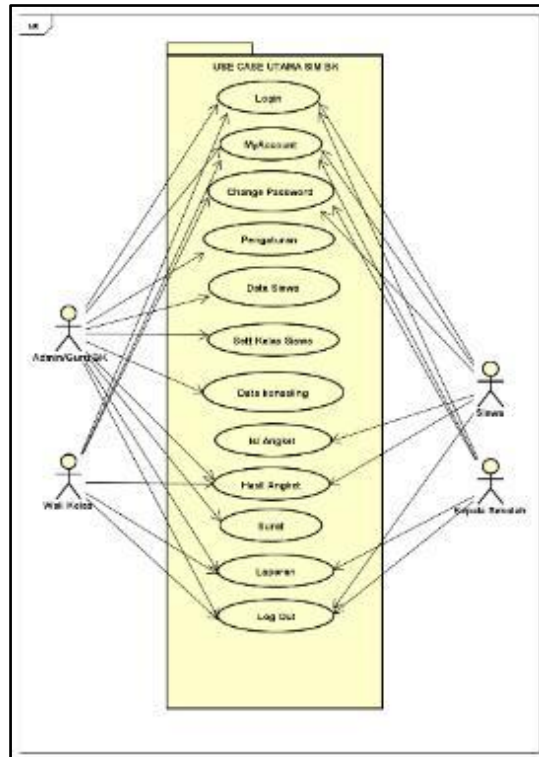
Kode	Hasil Observasi	Dokumen yang Diambil	Keterangan
OB02	Guru BK menunjukkan layanan BK di SMK 9 Wagir untuk mengenali masalah serta kebutuhan layanan bantuan kepada siswa menggunakan instrumen DCM (Daftar Cek Masalah)	Panduan penggunaan instrumen DCM, form instrumen DCM beserta lembar jawaban, surat panggilan siswa, form pelaksanaan konseling, laporan hasil konseling siswa	Panduan penggunaan instrumen DCM, form instrumen DCM, surat panggilan siswa, form pelaksanaan konseling, laporan hasil konseling dalam bentuk fisik/ <i>Hardcopy</i> yang nantinya akan dijadikan acuan dalam keperluan pembuatan sistem

**Tabel 2. Wawancara**

Kode	Sumber Wawancara	Detail Wawancara	Hasil wawancara	Kesimpulan
WS01	Guru BK	Siapa saja yang terlibat dalam bimbingan konseling di sekolah SMK 9 Wagir Selain guru BK ?	Yang terlibat ada wali kelas sebagai pendukung kinerja guru bk pada tiap kelas, selanjutnya ada siswa sebagai konseli/penerima layanan, kemudian kepala sekolah yang memonitor kegiatan bk	Yang terlibat dalam bk ada wali kelas, kepala sekolah, siswa dan guru BK

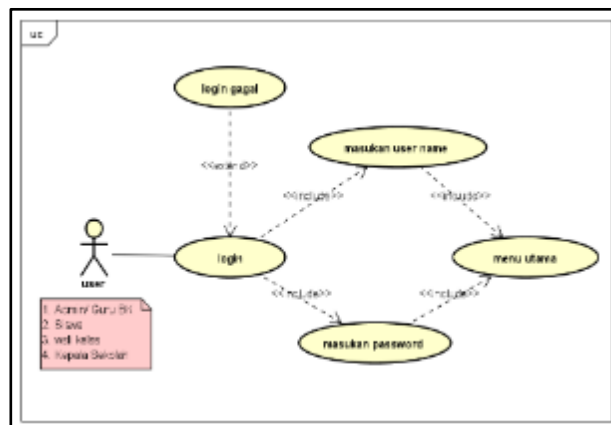
### Tahap desain

Pada tahap ini menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem yang meliputi tabel fungsional sistem, tabel non fungsional, tabel aktor yang terlibat dalam sistem, membuat *use case* diagram utama dan sub *use case* sistem, membuat diagram *activity*, membuat *sequence* diagram, membuat *class* diagram, membuat desain GUI. Pada gambar 2 adalah *use case* diagram utama :



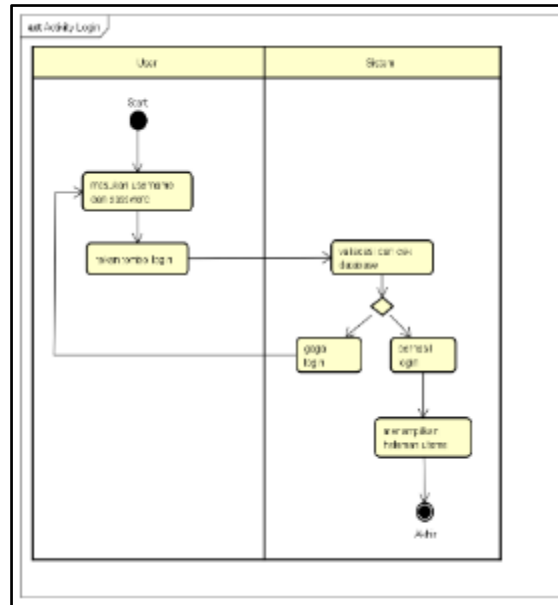
Gambar 2. Use Case Diagram Utama

Gambar 2 mempresentasikan diagram *usecase* utama yang dibuat berdasarkan tabel kebutuhan fungsional serta aktor yang terlibat didalam sistem beserta perannya masing-masing.



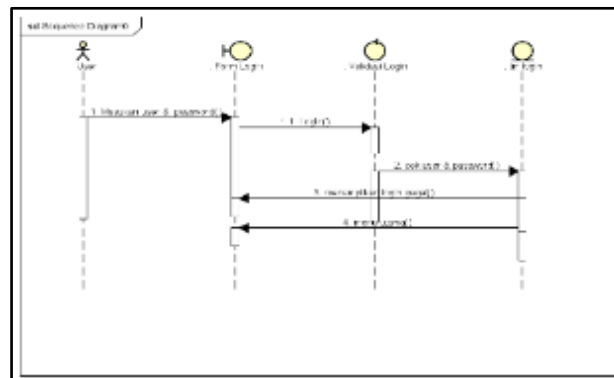
Gambar 3. Sub Use Case Login

Gambar 3 mempresentasikan sub usecase diagram proses login. Proses ini dilakukan oleh semua aktor yang terlibat didalam sistem dengan memasukkan *user name* dan *password*.



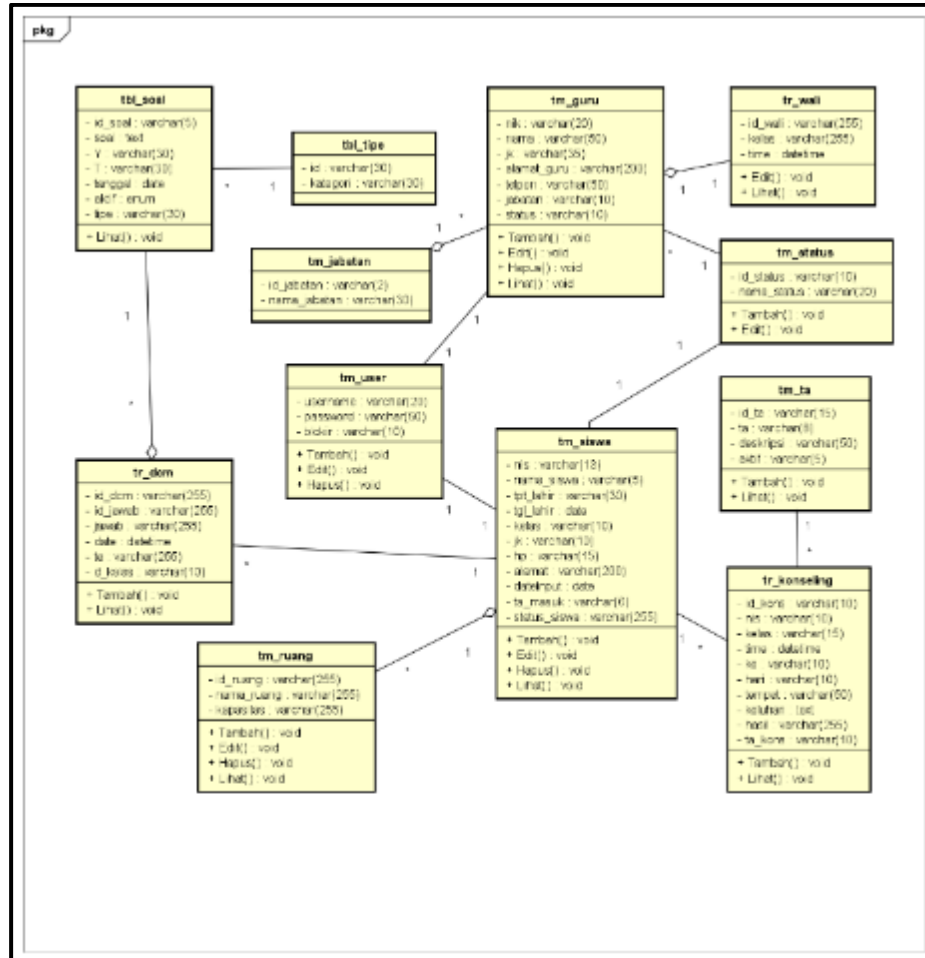
Gambar 4. Activity Diagram Login

Gambar 4 mempresentasikan *Activity Diagram* sebuah fungsi login yang menggambarkan hubungan antara user dan sistem yang dapat dilihat pada aktivitasnya.



Gambar 5. Sequence Diagram Login

Pada gambar 5 mempresentasikan *Sequence Diagram Login* yang menggambarkan proses didalam sistem oleh aktor dalam mengakses suatu fungsi login.



Gambar 6. Class Diagram

Gambar 6 mempresentasikan *Class diagram*, dari pembuatan sistem ini terdapat 12 class yang saling berelasi satu sama lain yang nantinya akan dipakai dalam pembuatan database sistem informasi bimbingan dan konseling. *Class* tersebut antara lain *tbl\_soal*, *tbl\_tipe*, *tm\_jabatan*, *tm\_guru*, *tm\_siswa*, *tm\_user*, *tm\_ruang*, *tm\_ta*, *tm\_status*, *tr\_wali*, *tr\_konseling*, *tr\_dcm*.

Gambar 7. Halaman Login

Pada gambar 7 adalah desain GUI pada halaman *login* sistem. Desain ini dibuat menggunakan aplikasi *Balsamiq Mockups*.

### Tahap konstruksi

Pada tahap konstruksi dilakukan proses *coding* program sesuai dengan rancangan UML dan juga Desain Tampilan (*user interface*) yang telah dibuat. Dibawah ini adalah *Pseudocode* perhitungan hasil DCM.

```

$no=0;
$q_dcm = mysql_query("select distinct nis,nama_siswa,kelas,SUM(jawab) jml,date from
tr_dcm INNER JOIN tbl_soal on id_soal=id_jawab
INNER JOIN tbl_tipe on tipe=id
INNER JOIN tm_siswa on id_dcm=nis
where ta='$sess_ta' and status_siswa='a' group by nis");
while($d_dcm = mysql_fetch_object($q_dcm)){
    $no++;
    $tanggal=date_create($d_dcm->date)->format('d-m-Y H:i:s');
    $jml_jawab=$d_dcm->jml;
    $h_topik=$d_dcm->topik;
    $bagi10=10;
    $sum += $d_dcm->jml;
    $persen = round(($jml_jawab/$bagi10)*100);
    $persen_tot = round(($sum/90)*100);
    // Kondisi Topik
    if ($h_topik=="A"){
        $hsl_topik="Kesehatan";
    }
    elseif ($h_topik=="B"){
        $hsl_topik="Ekonomi";
    }
    elseif ($h_topik=="C"){
        $hsl_topik="Keluarga";
    }
    elseif ($h_topik=="D"){
        $hsl_topik="Agama";
    }
    elseif ($h_topik=="E"){
        $hsl_topik="Pribadi";
    }
    elseif ($h_topik=="F"){
        $hsl_topik="Sosial";
    }
    elseif ($h_topik=="G"){
        $hsl_topik="Sekolah";
    }
    elseif ($h_topik=="H"){
        $hsl_topik="Belajar";
    }
    else {
        $hsl_topik="Cita-cita";
    }
    // Penentuan Konversi Grade Huruf
    if ($persen_tot < 1){
        $hsl_grade="A (Tidak Bermasalah)";
    }
    elseif ($persen_tot < 9){
        $hsl_grade="B (Agak Bermasalah)";
    }
    elseif ($persen_tot < 24){
        $hsl_grade="C (Cukup Bermasalah)";
    }
    elseif ($persen_tot < 49){
        $hsl_grade="D (Bermasalah)";
    }
    elseif ($persen_tot >= 50){
        $hsl_grade="E (Sangat Bermasalah)";
    }
    else {

```

```
$hs1_grade="No Grade";
```

```
}
```

### Tahap implimentasi sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian master data siswa kemudian melakukan operasi tambah data siswa dengan menekan tombol tambah data, mengisi form data siswa dan menyimpannya, operasi ubah dengan menekan tombol *edit*, serta melakukan operasi hapus data pejabat dengan menekan tombol hapus.



Gambar 8. Pengujian Master Data Siswa

### Tahap tes program

Tahap ini dilakukan pengujian sistem berdasarkan pengolahan data yang *real/nyata*. Metode yang digunakan adalah *black box testing* dan UAT (*User acceptance test*)

Tabel 3. *Blackbox Testing Fungsi Login*

Kode Testing ; UCBL1				
Deskripsi : Pengguna melakukan login untuk bisa masuk ke menu sesuai dengan hak aksesnya, pengguna memasukkan username dan password sesuai dengan data yang sudah diinputkan oleh admin/guru bk, kemudian sistem akan melakukan validasi ke <i>database</i> , apabila benar maka akan masuk ke tampilan home dan jika salah maka akan tampil pesan “eror, username anda salah/ status terblokir atau password anda salah”.				
Fungsi yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Login (form login tidak diisi).	Form login username dan password tidak diinputkan, lalu tekan tombol login.	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan notifikasi “harap isi bidang ini”.	Sistem menampilkan notifikasi “harap isi bidang ini”.	Sesuai
Sukses				
Login (form login diisi dengan benar).	Form login diinputkan dengan data yang benar sesuai pada <i>database</i> .	Sistem akan melanjutkan ke menu sesuai dengan hak aksesnya	Sistem masuk ke menu sesuai dengan hak aksesnya.	Sesuai
Gagal				
Login (form hanya diisi username).	Hanya menginputkan username lalu tekan tombol login.	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan notifikasi “harap isi bidang ini”.	Sistem menampilkan notifikasi “harap isi bidang ini”.	Sesuai
Login (Menginputkan data salah).	Menginputkan dengan data yang salah.	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan notifikasi gagal login.	Sistem menampilkan notifikasi “eror, username anda salah/ status terblokir atau password anda salah”.	Sesuai



**Tabel 4. UAT Rekap Hasil Jawaban Responden**

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		A	B	C	D
<b>ASPEK SISTEM (SYSTEM)</b>					
1.	Apakah tampilan sistem informasi bimbingan dan konseling pada SMK M 9 Wagir <i>user friendly</i> ?	28	2	0	0
2.	Apakah tampilan sistem informasi bimbingan dan konseling pada SMK M 9 Wagir ini menarik?	29	1	0	0
3.	Apakah isian angket dan penilaian angket dihasilkan pada sistem informasi bimbingan dan konseling sudah sesuai kebutuhan?	27	3	0	0
4.	Apakah warna dan <i>interface</i> pada sistem informasi bimbingan dan konseling enak dilihat & tidak membosankan?	27	3	0	0
<b>ASPEK PENGGUNA (USER)</b>					
5.	Apakah menu-menu pada sistem informasi bimbingan dan konseling mudah dipahami?	24	6	0	0
6.	Apakah sistem informasi bimbingan dan konseling dapat dioperasikan dengan mudah?	28	2	0	0
7.	Apakah sistem informasi bimbingan dan konseling membantu kinerja Guru BK dalam pelayanan bimbingan dan konseling ?	24	5	1	0
8.	Apakah sistem informasi bimbingan dan konseling sudah memberikan kemudahan bagi semua pengguna yang terlibat dalam bimbingan dan konseling?	27	3	0	0
9.	Apakah sistem informasi bimbingan dan konseling sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?	27	3	0	0
<b>ASPEK INTERAKSI (INTERACTION)</b>					
10.	Apakah mudah mengakses sistem dari semua menu yang diberikan?	26	4	0	0
11.	Apakah proses pengisian angket DCM mudah dan dapat dipahami ?	24	4	2	0
12.	Apakah proses perhitungan hasil angket dapat dilihat dengan cepat ?	28	2	0	0
13.	Apakah menu hasil laporan-laporan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?	25	4	1	0

**Tahap perawatan sistem**

Tahap perawatan sistem dilakukan perbaikan atau penambahan fungsi sistem yang dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Revisi Produk/Perbaikan Sistem**

No.	Nama Revisi	Keterangan
1.	Belum ada ringkasan essay untuk guru bk	Selesai di aplikasi
2.	Belum ada rekap masalah (untuk Guru BK, Kepsek)	Selesai di aplikasi
3.	Grafik Rekap Belum Ada	Selesai di aplikasi
4.	Entri sediakan fasilitas import	Selesai di aplikasi
5.	Notifikasi jika tekan save gagal/sukses	Selesai di aplikasi
6.	Inputan kelas otomatis	Selesai di aplikasi

**PENUTUP**

Setelah Penerapan model SDLC (*Software Development Live Cycle*) yang mempunyai tahapan-tahapan diantaranya tahap analisis kebutuhan sistem menghasilkan tabel wawancara dan observasi, tahap desain menghasilkan dokumen desain spesifikasi perangkat lunak sistem, tahap konstruksi menghasilkan *coding program*, tahap implementasi menghasilkan master data yang dibutuhkan, tahap tes program menggunakan *black box* dan UAT (*User acceptance test*), tahap perawatan sistem menghasilkan revisi produk.

Penelitian ini berhasil membuat sistem informasi bimbingan dan konseling berbasis web. Setelah dilakukan pengujian sistem menggunakan *black box* yaitu fungsi sudah berjalan sesuai yang diharapkan oleh pengguna dan pengujian UAT (*User acceptance test*) dengan persentase

96.4% bahwa sistem yang telah dibuat dapat membantu dan mempermudah Guru BK dalam penilaian siswa bermasalah pada instrumen DCM (Daftar Cek Masalah) secara *real time*, penentuan surat panggilan konseling siswa, pencatatan data konseling secara *digital*, serta menghasilkan laporan hasil konseling siswa.

### Saran

Pada penelitian pengembangan ini masih terdapat kekurangan, berikut merupakan saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan selanjutnya :

1. Sistem yang digunakan berbasis web, akan lebih baik lagi jika pada penelitian selanjutnya sistem dibuat dengan aplikasi berbasis *mobile* untuk lebih memudahkan akses pengguna.
2. Untuk pengembangan selanjutnya, fitur sistem dapat ditambahkan menggunakan *SMS Gateway* untuk mengirim notifikasi.
3. Sistem ini menggunakan Angket DCM, Untuk penelitian selanjutnya Angket dapat dikembangkan ke *smart asistance* berdasarkan pola perilaku anak.
4. Sistem ini diharapkan bisa dikembangkan untuk mendukung angket yang bersifat fleksibel agar dapat menghapus, menambahkan dan mengganti melalui aplikasi.

### DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, R., & Suprianto, D. (2018). Analisis Hasil Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Aljabar Logika Dengan User Acceptance Test (UAT). *Smatika Jurnal*, 8(02), 67–73. <https://doi.org/10.32664/smatika.v8i02.205>
- Akbar, Firdhani Jamrodzi & Hariadi Bambang & Sutomo Erwin. 2016. “*KONSELING PADA SISWA KELAS XII SLTA.*” 6(6): 1–6.
- Dwanoko, Y. S. (2016). Implementasi Software Development Life Cycle ( Sdlc ) Dalam Penerapan Pembangunan Aplikasi Perangkat. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(2), 83–94. Retrieved from <http://ejurnal.stimata.ac.id/index.php/TI/article/view/219>
- Kebudayaan, K. P. dan. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 111 tahun 2014 Tentang Bimbingan dan Konseling pada Pendidikan Dasar dan Menengah.* 1–38.
- Kemendikbud, D. G. dan T. K. (2016). *Panduan Operasional Penyelenggaraan Bimbingan dan Konseling Sekolah Menengah Kejuruan.* (1), 172.
- Kemendikbud, D. G. dan T. K. (2016). *Panduan Operasional Penyelenggaraan Bimbingan dan Konseling Sekolah Menengah Kejuruan.* (1), 172.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi.* Yogyakarta: Andi.
- Rahmadi, Moch.Lutfhi. 2013. *Tips Membuat Website.* Yogyakarta: ANDI.
- Sukamto, R., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika.
- Sutoyo, Anwar. 2014. *Pemahaman Individu Edisi Revisi.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.