



SALINAN

WALI KOTA YOGYAKARTA
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

KEPUTUSAN WALI KOTA YOGYAKARTA
NOMOR 108 TAHUN 2026
TENTANG

PENETAPAN STANDAR TEKNIS DAN PROSEDUR PEMBANGUNAN DAN
PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS SISTEM PEMERINTAHAN
BERBASIS ELEKTRONIK

WALI KOTA YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka mendukung tata kelola pemerintahan yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel yang dapat meningkatkan kualitas layanan berbasis elektronik di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta, perlu adanya penetapan standar teknis dan prosedur pembangunan dan pengembangan aplikasi khusus sistem pemerintahan berbasis elektronik;
- b. bahwa dengan ditetapkannya Peraturan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 6 Tahun 2025 tentang Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, maka Keputusan Wali Kota Yogyakarta Nomor 278 Tahun 2024 tentang Penetapan Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Khusus Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik sudah tidak sesuai dengan kebutuhan dan kondisi saat ini sehingga Keputusan Wali Kota dimaksud perlu dicabut dan diganti;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Wali Kota tentang Penetapan Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Khusus Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2026 tentang Penyesuaian Pidana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2026 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 7153);



2. Undang-Undang Nomor 121 Tahun 2024 tentang Kota Yogyakarta di Daerah Istimewa Yogyakarta (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 307, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 7058);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN WALI KOTA TENTANG PENETAPAN STANDAR TEKNIS DAN PROSEDUR PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK.
- KESATU : Menetapkan Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Khusus Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Wali Kota ini.
- KEDUA : Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Khusus Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU sebagai panduan penyelenggaraan sistem pemerintahan berbasis elektronik dalam pembangunan dan pengembangan aplikasi khusus secara aman, efektif, dan efisien sehingga dapat mengoptimalkan pelayanan publik serta mendukung pembangunan berkelanjutan di Kota Yogyakarta.
- KETIGA : Standar teknis dan prosedur pembangunan dan pengembangan aplikasi khusus sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU meliputi:
- a. prosedur pembangunan dan pengembangan aplikasi khusus;
 - b. database;
 - c. pemrograman *back end*;
 - d. pemrograman *front end*; dan
 - e. desain *template*.
- KEEMPAT : Segala biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Keputusan Wali Kota tentang Penetapan Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Khusus Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota Yogyakarta.



- KELIMA : Pada saat Keputusan Wali Kota ini mulai berlaku, Keputusan Wali Kota Yogyakarta Nomor 278 Tahun 2024 tentang Penetapan Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Khusus Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KEENAM : Keputusan Wali Kota ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Yogyakarta
pada tanggal 5 Februari 2026

WALI KOTA YOGYAKARTA,

ttd

HASTO WARDOYO

Tembusan:

- Yth. 1. Inspektur Inspektorat Kota Yogyakarta; dan
2. Yang bersangkutan.



LAMPIRAN I
KEPUTUSAN WALI KOTA YOGYAKARTA
NOMOR 108 TAHUN 2026
TENTANG
PENETAPAN STANDAR TEKNIS DAN PROSEDUR
PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN
APLIKASI KHUSUS SISTEM PEMERINTAHAN
BERBASIS ELEKTRONIK

STANDAR TEKNIS DAN PROSEDUR PEMBANGUNAN DAN
PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS
SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK

DAFTAR ISI

BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Ruang Lingkup	2
BAB II	3
PROSEDUR PEMBANGUNAN/PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS	3
2.1. Pendahuluan	3
2.2. Tahapan	3
2.2.1. Analisis	3
2.2.2. Perencanaan	5
2.2.3. Rancang Bangun	6
2.2.4. Implementasi	6
2.2.5. Pengujian	7
2.2.6. Serah Terima	9
2.2.7. Rilis Layanan	10
2.2.8. Pemeliharaan	12
2.2.9. Monitoring dan Evaluasi	13
2.2.10. Replikasi	14
BAB III	16
STANDAR TEKNIS PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS	16
3.1. Arsitektur	16
3.2. <i>Source Code Management</i> (Manajemen Kode Sumber)	16
3.3. Keamanan	17
3.3.1. Otentikasi	17
3.3.2. Manajemen Sesi (<i>Session Management</i>)	19
3.3.3. Kontrol Akses (<i>Access Control</i>)	20
3.3.4. Validasi Input (<i>Input Validation</i>)	20
3.3.5. Kriptografi	21
3.3.6. Penanganan <i>Error</i> dan Pencatatan <i>Log</i>	22
3.3.7. Proteksi Data	22



3.3.8. Keamanan Komunikasi	23
3.3.9. Pengendalian Kode Berbahaya	23
3.3.10. Logika Bisnis	24
3.3.11. <i>File</i>	24
3.3.12. Keamanan API dan <i>Web Service</i>	25
3.3.13. Keamanan Konfigurasi	25
3.4. Standar Teknis Database	26
3.4.1. Ruang Lingkup	26
3.4.2. Konvensi Penamaan	27
3.4.3. Tabel	28
3.4.4. Kolom	28
3.4.5. <i>Primary Key</i>	28
3.4.6. <i>Foreign Key</i>	30
3.4.7. Indeks	30
3.4.8. Tipe Data	30
3.4.9. Keamanan Data	30
3.4.10. Normalisasi	31
3.4.11. Integritas Referensial	31
3.4.12. Pemrograman Basis Data	32
3.4.12.1 <i>Stored Procedure</i>	32
3.4.12.2. <i>Trigger</i>	33
3.4.12.3. <i>Functions</i>	35
BAB IV	37
PENGEMBANGAN APLIKASI	37
4.1. Pendahuluan	37
4.2. Ruang Lingkup	37
4.2.1. Bahasa Pemrograman	37
4.2.2. Konvensi Penamaan URL	37
4.2.3. Dokumentasi	40
4.2.4. Pencatatan <i>Log</i>	40
BAB V	41
ANTARMUKA PENGGUNA (<i>USER INTERFACE</i>)	41
5.1. Pendahuluan	41
5.2. Ruang Lingkup	41
5.3. User Interface Aplikasi Berbasis <i>Web</i>	41
5.3.1. Bahasa Pemrograman	41
5.3.2. Desain Template	41
Gambar 5.3.1 Contoh tipografi	42
Gambar 5.3.2 Ketebalan tipografi	42
Gambar 5.3.3 <i>Type Scale</i>	43
Gambar 5.3.4 Perhitungan <i>Line Spacing</i> menggunakan <i>Golden Ratio</i>	43
Gambar 5.3.5 Contoh penggunaan ukuran <i>font</i> yang tepat	44
Gambar 5.3.6 Contoh penggunaan huruf kapital yang tepat	44
Gambar 5.3.7 Contoh penggunaan ketebalan <i>font</i> yang tepat untuk meng <i>highlight</i> informasi.	44
Gambar 5.3.8 Pilihan kombinasi warna pertama	45
Gambar 5.3.9 Pilihan kombinasi warna kedua	45
Gambar 5.3.10 Warna neutral yang dapat digunakan	45
Gambar 5.3.11 <i>Live Area Icon</i>	46
Gambar 5.3.12 <i>Padding Icon</i>	46



Gambar 5.3.13 Ukuran <i>Layout Breakpoint</i>	47
Gambar 5.3.14 Pilihan <i>button</i>	47
Gambar 5.3.15 Jenis <i>Button</i> yang dapat digunakan	48
Gambar 5.3.16 Jenis <i>Button</i> kedua yang dapat digunakan	48
Gambar 5.3.17 Template <i>checkbox</i> di <i>light mode</i>	49
Gambar 5.3.18 Template <i>checkbox</i> di <i>dark mode</i>	49
Gambar 5.3.19 Template desain <i>select box</i>	50
Gambar 5.3.21 Template <i>radio button</i>	50
Gambar 5.3.22 Template <i>text area</i>	51
Gambar 5.3.23 Template <i>text field</i>	51
5.4. <i>User Interface Aplikasi Berbasis Mobile</i>	51
5.4.1. Bahasa Pemrograman	51
5.4.2. Desain Template	52
Gambar 5.4.1 Contoh tipografi	52
Gambar 5.4.2 Template <i>color</i>	53
Gambar 5.4.3 Template <i>radio button</i>	53
Gambar 5.4.4 Template <i>checkbox</i>	54
Gambar 5.4.5 Template <i>radio button</i>	54
Gambar 5.4.6 Template <i>text area</i>	55
Gambar 5.4.7 Template <i>text field</i>	55
BAB VI	56
PENUTUP	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.3.1 Contoh tipografi	42
Gambar 5.3.2 Ketebalan tipografi	42
Gambar 5.3.3 <i>Type Scale</i>	43
Gambar 5.3.4 Perhitungan <i>Line Spacing</i> menggunakan <i>Golden Ratio</i>	43
Gambar 5.3.5 Contoh penggunaan ukuran <i>font</i> yang tepat	44
Gambar 5.3.6 Contoh penggunaan huruf kapital yang tepat	44
Gambar 5.3.7 Contoh penggunaan ketebalan <i>font</i> yang tepat untuk meng <i>highlight</i> informasi.	44
Gambar 5.3.8 Pilihan kombinasi warna pertama	45
Gambar 5.3.9 Pilihan kombinasi warna kedua	45
Gambar 5.3.10 Warna neutral yang dapat digunakan	45
Gambar 5.3.11 <i>Live Area Icon</i>	46
Gambar 5.3.12 <i>Padding Icon</i>	46
Gambar 5.3.13 Ukuran <i>Layout Breakpoint</i>	47
Gambar 5.3.14 Pilihan <i>button</i>	47
Gambar 5.3.15 Jenis <i>Button</i> yang dapat digunakan	48
Gambar 5.3.17 Template <i>checkbox</i> di <i>light mode</i>	49
Gambar 5.3.18 Template <i>checkbox</i> di <i>dark mode</i>	49
Gambar 5.3.19 Template desain <i>select box</i>	50
Gambar 5.3.21 Template <i>radio button</i>	50
Gambar 5.3.22 Template <i>text area</i>	51
Gambar 5.3.23 Template <i>text field</i>	51
Gambar 5.4.1 Contoh tipografi	52
Gambar 5.4.2 Template <i>color</i>	53
Gambar 5.4.3 Template <i>radio button</i>	53
Gambar 5.4.4 Template <i>checkbox</i>	54
Gambar 5.4.5 Template <i>radio button</i>	54
Gambar 5.4.6 Template <i>text area</i>	55
Gambar 5.4.7 Template <i>text field</i>	55



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi informatika yang sangat pesat telah berhasil mengubah kondisi sosial masyarakat. Berbagai layanan yang dapat diakses dengan nyaman tanpa berpindah tempat menjadikan masyarakat semakin paham potensi yang dimiliki teknologi informatika dalam memenuhi kebutuhan. Salah satu imbasnya adalah tuntutan bahwa layanan dari pemerintah kepada masyarakat diharapkan dapat menggunakan potensi yang dimiliki oleh teknologi informatika tersebut.

Penggunaan teknologi informatika oleh pemerintah tentunya tidak hanya sekedar melakukan digitalisasi atau elektronisasi layanan. Ada banyak hal lain yang perlu untuk dilakukan penyesuaian, bahkan penggantian. Layanan yang berubah menuntut adanya alur proses bisnis dan prosedur yang berubah, hal ini berimbas pada birokrasi yang berubah, yang menuntut adanya perubahan pada tata kelola layanan dan pemerintahan, yang tentunya memerlukan seperangkat aturan baru sebagai payung hukum dan landasan legalitas terhadap layanan yang baru tersebut.

Sebagai tanggapan atas tuntutan tersebut, Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, yang bertujuan untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan dan akuntabel serta pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya. Selanjutnya, diterbitkan Peraturan Presiden Nomor 132 Tahun 2022 tentang Arsitektur SPBE Nasional, yang mengamanatkan bahwa Arsitektur SPBE Nasional menjadi pedoman dalam penyusunan Arsitektur SPBE Instansi Pusat dan Arsitektur SPBE Pemerintah Daerah.

Perpres Nomor 132 Tahun 2022 mengamanatkan agar SPBE dapat diarahkan menjadi pondasi pelaksanaan *Government as a Platform*, yang merupakan pondasi ekosistem digital yang memungkinkan pemerintah dapat memberikan pelayanan publik yang berkualitas dengan menciptakan pemerintahan yang bersih, efektif, efisien, netral, profesional, dan berlandaskan hukum, dengan didukung oleh pilar Aparatur Sipil Negara, kelembagaan dan proses bisnis organisasi, dan pelaksanaan akuntabilitas kinerja dan pengawasan.





Gambar 1 Government as a Platform

Pemerintah Kota Yogyakarta menyusun Arsitektur SPBE sebagai panduan dalam pengembangan SPBE Kota Yogyakarta agar pembangunan SPBE terarah, tertata, kolaboratif, integrative untuk menuju terciptanya layanan publik yang handal, efektif, efisien, transparan, akuntabel dan partisipatif.

1.2. Maksud dan Tujuan

Penyusunan Standar Teknis Pembangunan dan Pengembangan di Lingkungan Kota Yogyakarta adalah untuk

1. Memberikan panduan dalam pembangunan atau pengembangan aplikasi khusus di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta agar aman, efektif dan efisien yang dilaksanakan secara internal dan/atau menggunakan pihak ketiga.
2. Memberikan kemudahan dalam pengembangan aplikasi khusus yang telah dibangun di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta, karena sudah memenuhi standar.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup standarisasi pembangunan dan pengembangan aplikasi khusus di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta meliputi:

1. Prosedur pembangunan dan pengembangan aplikasi khusus;
2. *Database*;
3. Pemrograman *back end*;
4. Pemrograman *front end*; dan
5. Desain *template*

BAB II

PROSEDUR PEMBANGUNAN/PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS

2.1. Pendahuluan

Prosedur pembangunan/pengembangan aplikasi khusus SPBE perlu disusun sebagai pedoman pembangunan/pengembangan aplikasi agar aman, efektif, dan efisien. Prosedur ini berlaku untuk pembangunan/pengembangan aplikasi di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta yang dilaksanakan secara internal dan/atau menggunakan pihak ketiga.

2.2. Tahapan

Dalam pembangunan atau pengembangan aplikasi khusus, harus memenuhi pedoman Manajemen Perubahan SPBE, paling sedikit tahapan sebagai berikut:

1. Analisis
2. Perencanaan
3. Rancang bangun
4. Implementasi
5. Pengujian
6. Serah Terima
7. Rilis Layanan
8. Pemeliharaan
9. Pemantauan dan Evaluasi

2.2.1. Analisis

Proses analisis digunakan sebagai langkah awal dalam menentukan pekerjaan yang sudah ditetapkan dalam dokumen perencanaan untuk dilaksanakan. Fase ini menggambarkan permasalahan kondisi yang ada dan memetakan masalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dari sistem yang akan dikembangkan. Hasil dari fase ini akan menyampaikan permasalahan yang terjadi, penyebab, dampak, dan solusi yang akan diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Proses analisis paling sedikit mencakup:

1. Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan adalah suatu proses untuk mempelajari secara mendalam pada daftar aplikasi khusus yang akan dibangun/dikembangkan untuk menentukan layak atau tidaknya aplikasi tersebut dikerjakan. Aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis kelayakan meliputi:

a. Kesiapan

Bertujuan untuk memastikan kesiapan sumber daya, data, dan regulasi dari perangkat daerah yang akan mengampu aplikasi, yang akan digunakan sebagai bahan awal pembangunan/pengembangan aplikasi khusus.

b. Teknologi

Bertujuan untuk memastikan aplikasi yang akan dibangun/dikembangkan bisa dikerjakan menggunakan teknologi tersedia yang dengan aman dan layak.

c. Hukum

Bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi khusus yang akan dibangun/dikembangkan sudah sesuai dan tidak menyalahi regulasi yang berlaku.

d. Dampak dan manfaat

Bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi khusus yang akan dibangun/dikembangkan memiliki dampak positif yang signifikan terhadap tugas dan fungsi perangkat daerah pengampu, serta memiliki manfaat, baik untuk penerima layanan maupun proses tata kelola perangkat daerah pengampu layanan.

Dokumen analisis kelayakan paling sedikit memuat identifikasi layanan yang akan didukung oleh aplikasi, metode yang digunakan dalam melakukan analisis, hasil analisis terhadap aspek-aspek yang dikaji, serta kesimpulan dan rekomendasi mengenai kelayakan pembangunan atau pengembangan aplikasi khusus tersebut.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses pengumpulan kebutuhan-kebutuhan pengguna dari semua elemen sistem perangkat lunak yang akan di bangun, untuk kemudian dianalisis dan dibentuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, fungsi perangkat lunak yang dibutuhkan, performansi (unjuk kerja) sistem

perangkat lunak, penjadwalan proyek, identifikasi sumber daya (manusia , perangkat keras dan perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan) dan taksiran lama pengerjaan pembangunan/pengembangan aplikasi khusus.

Dokumen analisis kebutuhan paling sedikit memuat tentang :

- a. Identifikasi kondisi awal (*existing*) yang mencakup latar belakang pembangunan atau pengembangan aplikasi, sumber daya yang tersedia, serta pihak-pihak yang terkait;
- b. Identifikasi proses bisnis yang menggambarkan fungsi dan layanan yang dibutuhkan pengguna beserta alur prosesnya;
- c. Identifikasi kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, serta spesifikasi sistem;
- d. Identifikasi output yang menjelaskan tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan atau pengembangan aplikasi sesuai dengan tujuan organisasi;
- e. Serta hasil analisis yang menggambarkan rancangan awal arsitektur aplikasi, proses bisnis aplikasi, entitas data yang terlibat, dan perkiraan waktu penyelesaian pembangunan atau pengembangan aplikasi.

2.2.2. Perencanaan

Perencanaan merupakan proses identifikasi dalam menentukan prioritas pengembangan aplikasi khusus di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta dalam jangka pendek berkisar 1 (satu) tahun yang menjadi acuan dalam menentukan urutan pengerjaan pembangunan/pengembangan aplikasi khusus. Daftar dokumen perencanaan dapat diperoleh melalui:

1. Peta rencana SPBE

Daftar aplikasi didasarkan pada rencana proyek implementasi SPBE pada peta rencana SPBE mengacu pada arsitektur SPBE Kota Yogyakarta yang disusun selama 5 tahun ke depan

2. Permohonan dari perangkat daerah

Permohonan dari perangkat daerah didasarkan pada kebutuhan dari perangkat daerah dalam mendukung tugas pokok dan fungsinya untuk memberikan layanan secara elektronik, yang belum terpetakan pada peta rencana SPBE.

Dokumen perencanaan ditetapkan awal tahun sebagai pedoman dalam menentukan urutan pembangunan/pengembangan aplikasi yang akan dikerjakan dan dapat direviu pada semester pertama untuk menyesuaikan dengan kondisi dan

kebutuhan yang belum terpetakan maupun kebutuhan atau kondisi khusus yang ditemukan karena adanya perubahan kebijakan maupun proses bisnis di perangkat daerah pengampu aplikasi khusus.

Dokumen pada tahap perencanaan berisi daftar rencana aplikasi yang akan dibangun/dikembangkan dalam satu tahun sesuai dengan urutan prioritas, dengan sedikitnya memuat parameter sebagai berikut:

- a. Sumber, dari peta rencana atau dari permohonan perangkat daerah;
- b. Tingkat kesulitan, dengan nilai rendah, sedang, atau tinggi;
- c. Urgensi dari aplikasi yang akan dibangun/dikembangkan, dengan nilai rendah, sedang, atau tinggi.

2.2.3. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah suatu proses penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru berdasarkan data dan informasi yang sudah dikumpulkan dalam proses analisis. Rancang bangun bertujuan untuk memberikan gambaran yang lengkap sebagai pedoman bagi *programmer* dalam mengembangkan aplikasi khusus. Perancangan dalam pembangunan/pengembangan aplikasi khusus paling sedikit meliputi:

1. Perancangan *Database*

Dalam perancangan *database* adapun dokumen yang perlu disiapkan meliputi perancangan tabel serta relasi antar tabel dalam bentuk *Entity Relationship Diagram*

2. Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka meliputi perancangan desain *mockup* aplikasi yang menunjukkan pemodelan alur proses aplikasi.

2.2.4. Implementasi

Pengembangan merupakan proses pengkodean hasil rancang bangun yang sudah dilaksanakan pada tahapan sebelumnya ke dalam wujud aplikasi khusus yang sudah bisa digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini dihasilkan dokumen kode program (*source code*) yang memuat antara lain struktur kode program, penggunaan *library*, konfigurasi keamanan pada kode program, serta konfigurasi *framework* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi.

2.2.5. Pengujian

Pengujian adalah proses untuk memeriksa aplikasi sudah memenuhi kualitas sesuai dengan kebutuhan pada perancangan tahap sebelumnya, serta memastikan bahwa produk yang telah dibuat bebas dari kesalahan.

Dalam pelaksanaan pengujian, penggunaan data riil (data produksi) tidak diperkenankan. Pengujian wajib menggunakan data uji yang dibuat menyerupai karakteristik data sebenarnya tanpa memuat informasi yang bersifat rahasia, pribadi, atau data yang dilindungi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam hal penggunaan data yang berasal dari data operasional tidak dapat dihindari, data yang mengandung Data Pribadi wajib dilakukan penyamaran (masking), anonimisasi, atau metode perlindungan lainnya sehingga tidak dapat mengidentifikasi subjek data secara langsung.

Pengujian paling sedikit meliputi:

1. Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi adalah proses pengujian yang memastikan aplikasi yang dibangun dan/atau dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dan persyaratan integrasi dengan aplikasi, data, serta komponen-komponen lain yang terkait.

Dokumen pengujian integrasi berisi tentang rencana pengujian keterhubungan, komunikasi dan pertukaran data antar modul aplikasi maupun dengan sistem lain untuk memastikan proses integrasi berjalan dengan baik, data dapat diproses secara konsisten, serta fungsi layanan yang saling terhubung dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan layanan dan proses bisnis yang ditetapkan.

2. Pengujian Fungsional (*Functional Testing*)

Pengujian fungsional adalah proses pengujian software yang dilakukan secara manual untuk mempelajari apakah fitur dalam sebuah aplikasi berfungsi baik atau tidak, dalam proses ini biasanya mencakup verifikasi sebuah fitur yang tertera dalam dokumen persyaratan. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. *White Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada komponen di dalam aplikasi khusus seperti desain, struktur *coding*, dan cara kerja dari awal hingga akhir. Penguji yang menggunakan metode *white box* dalam pengujian aplikasi khusus harus memiliki pengetahuan atau pemahaman penuh mengenai sumber kode aplikasi khusus tersebut.
- b. *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang dilakukan pada antarmuka (*interface*)

aplikasi khusus yang bertujuan untuk mendemonstrasikan fungsi aplikasi khusus tersebut, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan benar.

Hasil dari proses ini didokumentasikan dalam dokumen pengujian fungsional yang paling sedikit memuat rencana pengujian aplikasi khusus, tahapan pelaksanaan pengujian, serta hasil evaluasi terhadap fungsi aplikasi yang telah diuji.

3. Pengujian Penerimaan Pengguna (*User Acceptance Test*)

Pengujian Penerimaan Pengguna dilakukan untuk mengukur penerapan dan kegunaan aplikasi khusus dalam melakukan tugas dan fungsi layanan yang didukung aplikasi khusus tersebut sesuai dengan analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. Proses ini menguji apa yang menurut pengguna harus dilakukan oleh aplikasi khusus tersebut, dibandingkan dengan apa yang harus dilakukan oleh aplikasi khusus tersebut sesuai persyaratan terdokumentasi.

Pelaksanaan pengujian tersebut kemudian didokumentasikan dalam dokumen penerimaan pengguna yang memuat rencana pengujian berdasarkan modul atau fitur layanan, hasil pengujian yang dilakukan oleh pengguna, serta kesimpulan yang menggambarkan tingkat kesesuaian dan penerimaan aplikasi terhadap kebutuhan layanan yang didukung.

4. Pengujian Beban

Pengujian beban dilakukan untuk memastikan Aplikasi SPBE dapat berfungsi dengan baik saat menghadapi beban kerja yang dikenakan terhadapnya. Pengujian ini menilai performa aplikasi, seperti kecepatan respons, stabilitas, dan penggunaan sumber daya sistem ketika diakses oleh sejumlah pengguna sesuai potensi penggunaan, sehingga dapat diketahui batas kemampuan aplikasi dalam menangani beban kerja yang telah ditentukan

Pelaksanaan pengujian beban selanjutnya didokumentasikan dalam dokumen pengujian beban yang memuat rencana pengujian aplikasi khusus, tahapan pelaksanaan pengujian, serta kesimpulan hasil pengujian yang menggambarkan kemampuan aplikasi dalam menangani beban kerja sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan.

5. Pengujian Keamanan

Pengujian keamanan dilakukan untuk menguji aplikasi khusus tidak terbuka bagi peretas atau jenis kerentanan berbahaya lainnya yang mungkin dieksploitasi untuk masuk dalam akses layanan atau menyebabkan aplikasi khusus tidak berfungsi dengan benar, serta melindungi data dan informasi

sensitif. Pelaksanaan pengujian keamanan selanjutnya didokumentasikan dalam dokumen pengujian keamanan berisi tentang rencana pengujian aplikasi khusus, tahapan pengujian aplikasi, dan hasil pengujian keamanan dari aplikasi khusus yang diuji.

2.2.6 Serah Terima

Serah Terima Aplikasi Khusus adalah proses penyerahan dan penerimaan pengelolaan, tanggung jawab, serta informasi yang berkaitan dengan aplikasi khusus untuk menjamin keberlangsungan operasional, pemeliharaan, pengembangan, dan penyelenggaraan layanan secara berkesinambungan.

Aplikasi khusus yang dikembangkan oleh perangkat daerah yang mempunyai tugas dan fungsi pembangunan dan/atau pengembangan aplikasi khusus kepada perangkat daerah lain, serah terima yang dilakukan merupakan penyerahan pengelolaan dan tanggung jawab atas data aplikasi khusus kepada perangkat daerah pengguna, dan tidak termasuk pengalihan kepemilikan aset aplikasi.

Dalam hal pembangunan atau pengembangan Aplikasi SPBE dilaksanakan oleh pihak ketiga, proses serah terima aplikasi wajib dilakukan kepada perangkat daerah yang berwenang disertai dengan penyerahan seluruh output dan dokumen yang mencakup semua tahap pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk pengelolaan dan pengembangan aplikasi secara berkelanjutan.

Pembangunan atau pengembangan Aplikasi SPBE oleh pihak ketiga wajib didasarkan pada perjanjian atau kontrak yang memuat klausul keamanan informasi (security clause) sebagai bagian dari pengendalian keamanan aplikasi dan data. Klausul keamanan informasi sebagaimana dimaksud paling sedikit memuat:

- a. kewajiban menjaga kerahasiaan informasi, termasuk melalui penandatanganan perjanjian kerahasiaan (Non-Disclosure Agreement/NDA);
- b. kewajiban menerapkan prinsip keamanan dalam proses pembangunan dan pengembangan aplikasi;
- c. kewajiban menyerahkan kode sumber (source code) beserta aset pengembangan lainnya yang telah diverifikasi dan dinyatakan bebas dari fungsi, kode, program, atau komponen yang dapat mengganggu keamanan, integritas, dan ketersediaan sistem;
- d. kewajiban melakukan perbaikan terhadap kerentanan dan/atau celah keamanan yang ditemukan selama masa garansi tanpa biaya tambahan sesuai dengan ketentuan dalam kontrak; dan
- e. kewajiban melindungi data, termasuk Data Pribadi, yang diakses, diproses, disimpan, atau dikelola dalam pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pihak ketiga dilarang menyimpan, menggunakan, memperbanyak, memindahkan, atau memberikan akses kepada pihak lain terhadap data dan informasi milik Pemerintah Daerah setelah berakhirnya pekerjaan, kecuali ditentukan lain berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan atau perjanjian yang sah.

2.2.7. Rilis Layanan

Tahap rilis layanan merupakan tahap penyediaan dan pengoperasian Aplikasi SPBE agar dapat dimanfaatkan dalam mendukung pelaksanaan layanan atau proses bisnis yang telah ditetapkan.

Dalam tahap rilis layanan tersebut juga disusun dokumen pendukung yang menggambarkan proses penyerahan dan pengelolaan aplikasi, antara lain berupa berita acara serah terima dari pembuat aplikasi khusus kepada pengelola aplikasi khusus, surat keputusan perangkat daerah mengenai tim pengelola aplikasi, serta manual penggunaan aplikasi khusus. Seluruh dokumen tersebut menjadi bagian dari kelengkapan administrasi dan operasional dalam pengelolaan Aplikasi SPBE setelah dirilis untuk digunakan.

Pelaksanaan rilis layanan dipantau secara berkala atau sewaktu-waktu sesuai kebutuhan oleh Koordinator SPBE, dengan ketentuan bahwa pelaksanaannya minimal memuat unsur-unsur sebagai berikut:

1. Menetapkan aplikasi khusus sebagai layanan resmi
2. Membentuk tim pengelola aplikasi khusus yang ditetapkan dalam keputusan kepala perangkat daerah, yang terdiri paling sedikit terdiri dari:
 - a. Koordinator

Penanggungjawab terdiri dari struktural atau yang setara, yang bertugas merumuskan dan mereviu kebijakan dan tata kelola layanan

- b. Pelaksana Teknis

Pelaksana teknis terdiri dari pegawai yang terkait dengan terlaksananya layanan agar dapat berjalan.

- c. Pelaksana Sosialisasi

Pelaksana sosialisasi bertanggung jawab membuat media sosialisasi dan melaksanakan sosialisasi kepada calon dan pengguna layanan, agar aplikasi khusus yang selesai dibangun/dikembangkan dapat diterima dan digunakan secara luas.

d. Layanan Pengguna (*Helpdesk*)

Layanan pengguna Aplikasi Khusus menyediakan layanan bantuan (*helpdesk*) untuk mendukung bantuan proses bisnis dan bantuan teknis aplikasi yang diselenggarakan oleh perangkat daerah pemilik proses bisnis, unit pengelola teknologi informasi dan komunikasi, atau pihak ketiga yang ditunjuk, melalui berbagai saluran layanan baik elektronik maupun non-elektronik

3. Menyediakan fasilitas Frequently Asked Questions (FAQ) yang berisi daftar pertanyaan, permasalahan, atau kendala yang sering diajukan oleh pengguna beserta penjelasannya untuk membantu pengguna memperoleh informasi dan penyelesaian atas kendala yang dihadapi
4. Menyediakan dan menyebarkan media publikasi kepada target pengguna layanan melalui forum atau media sosial elektronik untuk mensosialisasikan aplikasi agar dapat digunakan oleh penerima layanan.
5. Memberikan pelatihan kepada OPD yang akan mengelola dan mengoperasikan aplikasi khusus setelah proses serah terima. Setiap OPD wajib menetapkan paling sedikit 1 (satu) Super Admin yang bertanggung jawab atas pengelolaan sistem, pengaturan pengguna, pengaturan hak akses, serta keberlangsungan operasional aplikasi dalam penyelenggaraan layanan kepada penerima layanan.
6. Memenuhi *Service Level Agreement* (SLA) sebagai kesepakatan tingkat layanan dalam penyelenggaraan Aplikasi SPBE yang digunakan sebagai acuan dalam menjaga kualitas layanan, ketersediaan layanan, kecepatan layanan, waktu respons penanganan gangguan serta peningkatan kualitas layanan Aplikasi SPBE secara berkelanjutan. Pemenuhan *Service Level Agreement* (SLA) dilakukan melalui penyediaan fasilitas dukungan pengguna layanan digital, sistem pemantauan pemenuhan *Service Level Agreement* (SLA), serta mekanisme evaluasi dan tindak lanjut layanan secara berkala. *Service Level Agreement* (SLA) sebagaimana dimaksud paling sedikit memuat:
 - a. standar kualitas layanan aplikasi;
 - b. tingkat ketersediaan layanan aplikasi;
 - c. waktu respons dan penyelesaian layanan;
 - d. mekanisme penanganan pengaduan dan kendala layanan;
 - e. mekanisme pemantauan pemenuhan *Service Level Agreement* (SLA);
 - f. evaluasi kepatuhan *Service Level Agreement* (SLA) secara berkala; dan
 - g. tindak lanjut evaluasi layanan digital.

Dalam pemenuhan *Service Level Agreement* (SLA), pengelola layanan wajib:

- a. menyediakan kanal dukungan pengguna layanan digital secara pasif, reaktif, proaktif dan personal, antara lain melalui contact center, service desk, customer service, surat elektronik, media sosial, dan/atau kanal digital lainnya;
- b. menyediakan fitur pelacakan (tracking) penanganan pengaduan dan kendala layanan;
- c. menyediakan dasbor pemantauan pemenuhan *Service Level Agreement* (SLA) dan proses layanan secara daring;
- d. menyediakan pemantauan dan evaluasi pemenuhan *Service Level Agreement* (SLA) secara berkala;
- e. menyediakan mekanisme umpan balik pengguna layanan digital; dan
- f. melakukan tindak lanjut atas hasil evaluasi, pengaduan, dan masukan pengguna layanan digital.

Pemantauan dan evaluasi *Service Level Agreement* (SLA) dilakukan untuk memastikan kualitas layanan digital tetap memenuhi standar layanan yang telah ditetapkan serta mendukung peningkatan kepuasan pengguna layanan digital pemerintah. *Service Level Agreement* (SLA) wajib memenuhi Standar Layanan Digital paling sedikit sebesar 90% (sembilan puluh persen).

2.2.8. Pemeliharaan

Perangkat Daerah wajib melaksanakan pemeliharaan Aplikasi Khusus yang diselenggarakan sebagai bagian dari SPBE dan bertanggung jawab atas pelaksanaannya, yang dilaksanakan oleh unit kerja pengelola teknologi informasi dan komunikasi bersama unit kerja pemilik proses bisnis serta dipantau oleh koordinator SPBE Pemerintah Daerah secara berkala dan/atau sewaktu-waktu sesuai kebutuhan guna mempertahankan keandalan layanan dan memperpanjang masa kegunaan aplikasi sebagai aset Pemerintah Daerah.

Pemeliharaan atas Aplikasi SPBE meliputi:

- a. Pemeliharaan perfektif, yang merupakan penambahan atau penyempurnaan aplikasi meliputi penambahan fungsi baru, perbaikan antarmuka, perbaikan kinerja, dan/atau perbaikan dokumentasi implementasi;
- b. Pemeliharaan adaptif, yang merupakan adaptasi terhadap teknologi atau lingkungan operasional baru, dan penerapan protokol baru;
- c. Pemeliharaan korektif, yang merupakan perbaikan terhadap permasalahan yang timbul setelah aplikasi digunakan; dan/atau
- d. Pemeliharaan preventif, yang merupakan pemeriksaan secara berkala aplikasi

untuk mengantisipasi permasalahan, yang harus terdokumentasi.

Seluruh kegiatan pemeliharaan tersebut didokumentasikan dalam dokumen pemeliharaan yang memuat perekaman kinerja aplikasi (*performance tracking*) serta dukungan penanganan insiden terhadap sumber daya aplikasi khusus.

2.2.9. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi aplikasi khusus dilaksanakan secara rutin sesuai kebutuhan untuk mengetahui keberlangsungan penggunaan aplikasi khusus di perangkat daerah pengampu layanan, baik dari segi kebutuhan, tingkat penerimaan pengguna, performa, kendala yang dihadapi, serta potensi untuk meningkatkan nilai guna aplikasi khusus.

Dalam pelaksanaan monitoring dan evaluasi, perlu melakukan pemantauan terhadap keamanan aplikasi, termasuk kerentanan yang berasal dari komponen perangkat lunak pihak ketiga yang digunakan, seperti library, framework, plugin, atau komponen pendukung lainnya. Pemantauan sebagaimana dimaksud dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi kerentanan keamanan, memastikan ketersediaan pembaruan (update) atau perbaikan (patch), serta melakukan tindakan mitigasi yang diperlukan guna menjaga keamanan, keandalan, dan keberlangsungan layanan aplikasi khusus.

Monitoring dan evaluasi dapat dilakukan dengan mengamati performa aplikasi dan pertumbuhan data, serta pengamatan dan wawancara kepada stakeholder aplikasi khusus. Apabila tidak ada pertumbuhan data selama 3 (tiga) bulan terakhir, Dinas Komunikasi dan Persandian Kota Yogyakarta berhak untuk menonaktifkan aplikasi khusus dari pusat data.

Indikator Keberhasilan Aplikasi

1. Ditandai dengan keteraksesan aplikasi dan
2. Pertumbuhan data transaksi

Hasil pelaksanaan monitoring dan evaluasi tersebut kemudian didokumentasikan dalam dokumen pemantauan dan evaluasi yang memuat rekomendasi atas hasil monitoring dan evaluasi aplikasi khusus, sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait keberlanjutan, pengembangan, atau penonaktifan aplikasi.

2.2.10. Replikasi

Replikasi aplikasi adalah proses penerapan, penggunaan, pengembangan, dan/atau penyesuaian kembali Aplikasi SPBE yang telah digunakan oleh Perangkat Daerah atau instansi lain untuk mendukung penyelenggaraan pemerintahan dan layanan publik secara efektif, efisien, terintegrasi dan berkelanjutan. Pelaksanaan replikasi aplikasi dapat dilakukan melalui kerja sama antar Perangkat Daerah dan/atau instansi terkait yang dituangkan dalam dokumen Perjanjian Kerja Sama (PKS) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pelaksanaan replikasi aplikasi dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tahap persiapan dan koordinasi merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk memastikan kesiapan pelaksanaan replikasi aplikasi melalui koordinasi antara pengampu/penanggung jawab aplikasi dan instansi/perangkat daerah yang akan melakukan replikasi. Tahap persiapan dan koordinasi dilaksanakan dengan:

- a. Koordinasi identifikasi ketersediaan fitur dan kebutuhan replikasi aplikasi;
- b. Pelaksanaan assessment bersama terkait kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, proses bisnis, dan kebijakan pendukung
- c. Analisis kelayakan replikasi;
- d. Penyusunan dokumen Perjanjian Kerja Sama (PKS) apabila telah dinyatakan layak;

2. Tahap Instalasi dan Konfigurasi

Tahap instalasi dan konfigurasi merupakan tahapan pelaksanaan pemasangan, penyesuaian, dan konfigurasi aplikasi pada infrastruktur instansi/perangkat daerah yang melakukan replikasi.

Tahap instalasi dan konfigurasi dilaksanakan oleh instansi/perangkat daerah pemohon replikasi melalui koordinasi dan pendampingan teknis dari perangkat daerah pemilik aplikasi. Tahap instalasi dan konfigurasi dilaksanakan dengan:

- a. Instalasi aplikasi pada infrastruktur yang digunakan;
- b. Konfigurasi sistem dan basis data;
- c. Konfigurasi hak akses pengguna; dan
- d. Penyesuaian konfigurasi layanan aplikasi.

3. Tahap Pengujian

Tahap pengujian replikasi merupakan tahapan untuk memastikan aplikasi hasil replikasi dapat berjalan sesuai kebutuhan, aman digunakan, dan

memenuhi fungsi layanan yang ditetapkan.

Tahap pengujian dilaksanakan oleh instansi/perangkat daerah yang akan melakukan replikasi aplikasi dengan berkoordinasi bersama perangkat daerah pengembang aplikasi untuk memastikan aplikasi hasil replikasi telah sesuai dengan kebutuhan, dapat berfungsi dengan baik, berjalan secara optimal serta memenuhi aspek keamanan dan kualitas layanan aplikasi.

Pengujian yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

- a. Pengujian integrasi sistem;
- b. Pengujian fungsional aplikasi;
- c. *User Acceptance Test* (UAT);
- d. Pengujian keamanan aplikasi;
- e. Pengujian beban aplikasi.

4. Tahap Implementasi dan Operasional

Tahap implementasi dan operasional merupakan tahapan penggunaan aplikasi hasil replikasi pada lingkungan operasional instansi/perangkat daerah yang melakukan replikasi. Tahap implementasi dan operasional dilaksanakan oleh instansi/perangkat daerah pemohon replikasi diantaranya dilaksanakan dengan:

- a. Penerapan aplikasi pada lingkungan operasional;
- b. Pelatihan pengguna aplikasi;
- c. Pendampingan penggunaan aplikasi; dan
- d. Pemantauan operasional aplikasi.

5. Tahap Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dan evaluasi merupakan tahapan pengelolaan keberlangsungan layanan aplikasi hasil replikasi guna memastikan aplikasi tetap berjalan optimal, aman, dan sesuai kebutuhan pengguna. Tahap pemeliharaan dan evaluasi dilaksanakan oleh instansi/perangkat daerah yang melaksanakan replikasi. Tahap pemeliharaan dilakukan dengan:

- a. Penanganan gangguan aplikasi;
- b. Pembaruan aplikasi;
- c. Pemantauan performa aplikasi; dan
- d. Evaluasi keberlangsungan layanan aplikasi.

BAB III

STANDAR TEKNIS PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS

3.1. Arsitektur

Dalam melakukan pembangunan atau pengembangan aplikasi khusus di lingkungan pemerintah Kota Yogyakarta menggunakan arsitektur menyesuaikan jenis aplikasi khusus yang akan dibangun atau dikembangkan sebagai berikut:

1. Arsitektur Monolitik

Penggunaan arsitektur monolitik digunakan untuk aplikasi sederhana, yaitu aplikasi yang hanya memuat kurang dari 3 (tiga) modul utama atau memiliki proses bisnis yang sederhana tanpa adanya proses dan komputasi yang kompleks. Arsitektur monolitik adalah arsitektur aplikasi khusus dimana sebuah aplikasi khusus dibangun dalam satu *codebase* yang sama menggunakan satu bahasa pemrograman untuk menghemat sumber daya, mempercepat proses pengembangan, serta mempermudah proses pemeliharaannya.

2. Arsitektur *Backend-Frontend*

Selain aplikasi sederhana, arsitektur yang digunakan adalah arsitektur atau model *backend-frontend*. *Back end* merupakan bagian yang berjalan di sisi server dan tidak dapat diakses langsung oleh pengguna. Bagian ini bertanggung jawab untuk memproses permintaan, mengelola dan menyimpan data, serta melakukan logika bisnis yang kompleks. *Front end* adalah bagian dari aplikasi yang dapat dilihat dan berinteraksi langsung dengan pengguna. *Front end* terdiri dari antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) yang meliputi tampilan, tata letak, navigasi, dan elemen interaktif lainnya seperti tombol dan formulir. Dalam proses perancangannya aplikasi khusus dapat dibuat dengan menggunakan komponen-komponen atau pelayanan yang sudah ada (modular) untuk mempersingkat waktu pembangunan atau pengembangan aplikasi.

3.2. *Source Code Management* (Manajemen Kode Sumber)

Pembangunan atau pengembangan aplikasi khusus harus menggunakan layanan *source code management* melalui *repository* aplikasi yang dikelola Dinas Komunikasi dan Informatika dan Persandian Kota Yogyakarta. Standar kualitas perangkat lunak, standar penulisan kode (*coding standard*), serta mekanisme *code review* ditetapkan dan dikelola oleh Dinas Komunikasi, Informatika dan Persandian

Kota Yogyakarta sebagai pengelola *repository* aplikasi. Sebelum *source code* dijalankan di lingkungan produksi, wajib dilakukan peninjauan *code review* baik secara manual dan menggunakan perangkat lunak pemindai otomatis apabila diperlukan.

Kode sumber (source code) yang digunakan dalam proses penerapan (deploy) pada setiap lingkungan pengembangan aplikasi khusus wajib dikelola dan disimpan pada branch yang terpisah. Setiap lingkungan pengembangan aplikasi khusus wajib dipisahkan, baik pada aspek infrastruktur maupun sumber daya pendukung, termasuk server, basis data (database), serta komponen pendukung lainnya, guna menjamin keamanan, stabilitas, dan integritas proses pengembangan serta operasional aplikasi. Lingkungan pengembangan yang digunakan paling sedikit terdiri dari:

1. beta

Penyimpanan kode sumber pada *branch* beta digunakan untuk lingkungan pengembangan aplikasi khusus dengan tujuan tahap pengembangan, penambahan fitur-fitur baru, perbaikan, ujicoba, dan pengujian.

2. master

Penyimpanan kode sumber pada *branch* master ditujukan untuk lingkungan implementasi aplikasi khusus.

Apabila diperlukan, dapat ditambahkan lingkungan pengembangan lain misal *staging* yang difungsikan sebagai replika sesuai kondisi yang sama persis dengan lingkungan pengembangan produksi baik dari infrastruktur maupun sumber daya. Lingkungan pengembangan *staging* digunakan untuk menguji *website/aplikasi* sebelum diluncurkan di lingkungan produksi atau bisa digunakan sebagai media sosialisasi kepada pengguna agar tidak mengganggu performa dan data di aplikasi khusus yang sudah berjalan.

3.3. Keamanan

Aplikasi yang dibangun atau dikembangkan harus memenuhi syarat keamanan sesuai dengan Peraturan Walikota mengenai Sistem Manajemen Keamanan informasi.

3.3.1. Otentikasi

Otentikasi adalah tindakan menetapkan, atau mengkonfirmasi, seseorang (atau sesuatu) sebagai otentik dan bahwa klaim yang dibuat oleh seseorang atau

tentang perangkat adalah benar, tahan terhadap peniruan identitas, dan mencegah pemulihan atau intersepsi kata sandi. Semua aplikasi khusus di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta harus menggunakan mekanisme *Single Sign On* (SSO) Jogja Smart Service dengan ketentuan keamanan kata sandi sebagai berikut:

1. Pendaftaran akun menggunakan email aktif dan menggunakan verifikasi email.
2. Verifikasi bahwa kata sandi yang ditetapkan pengguna memiliki Panjang minimal 12 karakter, kombinasi antara huruf kecil, huruf besar, angka, dan special karakter (symbol). Dilakukan validasi dari sistem jika format tidak sesuai maka tidak bisa diproses. Berlaku untuk pembuatan maupun perubahan kata sandi. Ditambahkan keterangan persyaratan kata sandi pada kolom input kata sandi.
3. Menyediakan menu ubah kata sandi, yang mewajibkan memasukan kata sandi pengguna saat ini pada proses perubahan kata sandi.
4. Menyediakan pengukur kekuatan kata sandi pada aplikasi untuk membantu pengguna dalam membuat kata sandi yang kuat.
5. Menyediakan fitur lihat sementara kata sandi pengguna untuk membantu pengguna dalam memasukan kata sandi.
6. Mengatur mekanisme pemulihan atau reset kata sandi pengguna. Pemulihan atau reset kata sandi wajib dilakukan mandiri oleh pengguna.
7. Mengatur masa berlaku kata sandi selama 1 tahun, jika masa berlaku berakhir maka pengguna diwajibkan untuk mengubah kata sandi.
8. Jika perubahan akun pengguna dilakukan oleh Admin aplikasi, maka pengguna wajib merubah kata sandi saat pertama kali masuk kedalam aplikasi.
9. Mengatur jumlah salah input kata sandi, batas maksimal 5 kali, pengguna akan tertahan dan bisa input kata sandi kembali setelah 3 menit.
10. Aplikasi wajib menerapkan kebijakan yang melarang penggunaan kembali kata sandi yang pernah digunakan sebelumnya untuk mencegah penyalahgunaan akun dan meningkatkan keamanan autentikasi.
11. Penggunaan kata sandi bertingkat diwajibkan bagi aplikasi yang menurut hasil penilaian Tim Asesmen merupakan aplikasi yang mengelola data penting dan sangat rahasia.
12. Menjaga kerahasiaan kata sandi yang disimpan pada database melalui mekanisme kriptografi satu arah.
13. Menggunakan jalur komunikasi yang aman untuk proses autentikasi.
14. Menyediakan Captcha atau operasi hitung pada form yang berisiko tinggi,

meliputi sebagai berikut tetapi tidak terbatas pada halaman login, autentikasi, formulir pendaftaran akun (registrasi), formulir kontak, komentar, proses transaksi online dan pembayaran, formulir pencarian sensitif (*scrapping*), voting atau polling online, fitur lupa password/reset password.

15. Menyediakan checklist box pernyataan atas kebenaran data yang diberikan pada pengajuan layanan digital.

3.3.2. Manajemen Sesi (*Session Management*)

Salah satu komponen inti dari setiap aplikasi berbasis web atau API stateful adalah mekanisme yang digunakan untuk mengontrol dan mempertahankan status untuk pengguna atau perangkat yang berinteraksi dengannya. Manajemen sesi mengubah *stateless protocol* menjadi *stateful protocol*, yang sangat penting untuk membedakan pengguna atau perangkat yang berbeda. Ketentuan Keamanan Manajemen Sesi Dasar adalah sebagai berikut:

1. Setiap Aplikasi wajib menggunakan pengendali sesi (*session controller*) dalam proses manajemen sesi pengguna untuk menjamin keamanan, integritas dan validitas sesi selama interaksi dengan sistem.
2. Mengatur pembuatan dan memastikan keacakan token sesi yang dihasilkan oleh pengendali sesi untuk mencegah prediksi, pemalsuan atau penyalahgunaan sesi oleh pihak yang tidak berwenang.
3. Memastikan bahwa aplikasi tidak pernah mengungkapkan token sesi dalam parameter URL.
4. Memanfaatkan pengendali sesi yang disediakan oleh *framework* aplikasi dengan pengendali waktu habis sesi (auto logout) minimal 5 menit dan maksimal 10 menit.
5. Melakukan validasi dan pengelolaan Session ID secara aman pada setiap permintaan pengguna untuk menjamin keutuhan dan keamanan sesi serta mencegah penyalahgunaan akses.
6. Melakukan perlindungan terhadap lokasi penyimpanan dan mekanisme pengiriman token sesi terautentikasi untuk mencegah akses, penyadapan atau penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berwenang.
7. Memastikan bahwa logout dan kedaluwarsa membatalkan token sesi, sehingga tombol kembali (*back*) pada browser tidak melanjutkan sesi sebelumnya. Jika Aplikasi mengizinkan pengguna untuk tetap masuk, pastikan autentikasi ulang dilakukan secara berkala dalam waktu 12 jam.
8. Melakukan perlindungan terhadap duplikasi dan mekanisme persetujuan pengguna. Satu akun pengguna tidak diperbolehkan digunakan secara bersamaan di beda perangkat.

3.3.3. Kontrol Akses (*Access Control*)

Otorisasi adalah konsep yang memungkinkan akses ke sumber daya hanya untuk mereka yang diizinkan untuk menggunakannya. Ketentuan kontrol akses adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan user level root dan menerapkan user level manajemen (paling sedikit terdiri dari tiga level yaitu : superadmin/admin, operator, dan pengawas).
2. Menyediakan halaman admin untuk pengelolaan konten sesuai hak akses pengguna.
3. Mengatur dan mengamankan antarmuka pada sisi administrator untuk mencegah akses tidak sah dengan menerapkan mekanisme pengamanan akses, termasuk *Multi-Factor Authentication* (MFA) pada proses autentikasi administrator.
4. Mengatur verifikasi kebenaran token ketika mengakses data dan informasi agar hanya bisa diakses oleh yang berhak.
5. Mengatur mekanisme peringatan dan pengendalian terhadap potensi serangan otomatis dalam hal terjadi akses secara bersamaan atau berulang secara terus-menerus pada suatu fungsi sistem guna mencegah penyalahgunaan dan gangguan layanan.
6. Memastikan bahwa semua atribut pengguna dan data serta informasi yang digunakan kontrol akses tidak dapat dimanipulasi oleh pengguna.
7. Memastikan aplikasi atau framework memberlakukan mekanisme anti-CSRF (*Cross-Site Request Forgery* atau anti pemalsuan permintaan lintas situs) yang kuat.
8. Memastikan bahwa penjelajahan direktori dinonaktifkan, pastikan juga aplikasi tidak boleh mengizinkan pengungkapan metadata atau direktori.

3.3.4. Validasi Input (*Input Validation*)

Kontrol validasi input yang diterapkan dengan benar, menggunakan daftar allow positif dan pengetikan data yang kuat, dapat menghilangkan lebih dari 90% dari semua serangan injeksi. Pemeriksaan panjang dan jangkauan dapat mengurangi hal ini lebih lanjut. Ketentuan validasi input adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan validasi positif terhadap seluruh input pengguna dengan membatasi hanya pada data yang sesuai dengan format dan kriteria yang telah ditetapkan guna mencegah pemrosesan data yang tidak sah.
2. Setiap aplikasi wajib menerapkan validasi input pada sisi server untuk memastikan data yang diproses sesuai ketentuan serta mencegah manipulasi, penyusupan atau serangan sistem.

3. Memastikan penggunaan kode dinamis dilakukan melalui mekanisme yang aman dan tervalidasi untuk mencegah manipulasi atau perintah yang tidak sah.
4. Memastikan bahwa data terstruktur divalidasi dengan kuat menggunakan penentuan jenis karakter, Panjang karakter dan pola yang sesuai.
5. Memastikan pada setiap form atau field input pengguna dilakukan sanitasi terhadap jumlah dan jenis karakter yang diizinkan (tidak boleh menerima karakter script). Serta melakukan setting anti *Cross Site Scripting* (XSS).
6. Memastikan data tidak tersimpan jika terjadi kesalahan pada proses validasi.
7. Melakukan perlindungan dari serangan injeksi basis data antara lain dengan query sql menggunakan storage procedure, function procedure, setting environment menjadi production dan tidak menampilkan error system.
8. Memastikan aplikasi sudah melakukan perlindungan terhadap serangan *Local File Inclusion* (LFI) atau *Remote File Inclusion* (RFI).
9. Memastikan aplikasi sudah melakukan perlindungan terhadap serangan *XPath injection* atau *XML injection attacks*.

3.3.5. Kriptografi

Aset terpenting adalah data yang diproses, disimpan, atau ditransmisikan oleh aplikasi. Selalu lakukan penilaian dampak privasi untuk mengklasifikasikan kebutuhan perlindungan data dari setiap data yang disimpan dengan benar. Ketentuan kriptografi adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma kriptografi, modul kriptografi, protokol kriptografi dan kunci kriptografi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan untuk melindungi data dan komunikasi sistem.
2. Melakukan autentikasi terhadap data yang dienkripsi untuk memastikan integritas, keaslian data dan perlindungan terhadap manipulasi data.
3. Memastikan bahwa data pribadi, penting dan rahasia dienkripsi menggunakan mekanisme enkripsi satu arah.
4. Memastikan enkripsi tidak menggunakan metode atau algoritma yang tidak aman.
5. Menerapkan manajemen kunci kriptografi secara terstruktur dan aman untuk menjamin kerahasiaan, integritas serta pengendalian penggunaan kunci kriptografi dalam sistem.
6. Menggunakan generator angka acak kriptografi dalam pembuatan angka acak untuk menjamin keamanan proses autentikasi dan pengamanan data.

3.3.6. Penanganan *Error* dan Pencatatan *Log*

Tujuan utama penanganan error dan pencatatan log adalah untuk memberikan informasi yang berguna bagi pengguna, administrator, dan tim respons insiden. Tujuannya bukan untuk membuat log dalam jumlah besar, tetapi log berkualitas tinggi. Ketentuan penanganan error dan pencatatan log adalah sebagai berikut:

1. Memastikan log tidak mencatat informasi sensitif atau dikecualikan
2. Mengatur rentang waktu penyimpanan log sesuai kebutuhan aplikasi.
3. Memastikan log mencatat aktivitas user, Proses berhasil atau gagal login, kesalahan validasi input, dan kesalahan kontrol akses.
4. Memastikan log menyertakan informasi tentang garis waktu hari dan jam terperinci (dd/mm/yyyy dan hh:mm:ss).
5. Menerapkan enkripsi atau masking terhadap data yang disimpan untuk mencegah manipulasi, termasuk injeksi log serta menjamin keamanan informasi dalam sistem.
6. Memastikan Log terlindungi dari akses ilegal dan modifikasi.
7. Memastikan zona waktu server sesuai dan benar.
8. Mengatur tampilan pesan saat terjadi kesalahan atau error.
9. Menerapkan metode penanganan kesalahan (*error handling*) secara terstruktur untuk mencegah kesalahan yang dapat diprediksi maupun tidak terduga serta memastikan seluruh pengecualian ditangani secara aman guna menjaga stabilitas dan mencegah gangguan layanan serta potensi celah keamanan.

3.3.7. Proteksi Data

Ada tiga elemen kunci untuk perlindungan data yang baik: Kerahasiaan, Integritas, dan Ketersediaan. Standar ini mengasumsikan bahwa perlindungan data diberlakukan pada sistem terpercaya, seperti *server* yang telah diperkuat dan memiliki perlindungan yang memadai. Ketentuan proteksi data adalah sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi dan pengelolaan penyimpanan salinan informasi yang dikecualikan secara terkontrol guna mencegah akses tidak sah dan memastikan perlindungan terhadap informasi sensitif.
2. Menerapkan perlindungan terhadap informasi yang dikecualikan yang disimpan sementara dalam aplikasi untuk menjamin kerahasiaan dan pengendalian akses.
3. Memastikan proses pertukaran, penghapusan dan pencatatan audit atas informasi yang dikecualikan melalui mekanisme yang aman dan terdokumentasi

guna menjamin pengendalian akses secara sah dan terbatas.

4. Memastikan data sensitif dan data pribadi tidak digunakan langsung di lingkungan uji dan wajib disamarkan dengan metode yang mencegah identifikasi ulang, serta menerapkan prinsip akses minimum sesuai ketentuan perlindungan data pribadi.
5. Menyediakan mekanisme penghapusan dan ekspor data sesuai dengan permintaan pengguna untuk menjamin perlindungan data serta pemenuhan hak pengguna.
6. Memastikan pembersihan memori terhadap data yang tidak lagi diperlukan untuk mencegah penyimpanan sisa data yang berpotensi menimbulkan risiko keamanan.
7. Jika aplikasi memiliki fungsi *export* data dalam bentuk *file* (pdf, xls, doc, ppt dan sejenisnya) dimana didalamnya mengandung informasi sensitif, data pribadi, dan atau data rahasia, file keluaran wajib menggunakan password, diatur dalam SOP terpisah.

3.3.8. Keamanan Komunikasi

1. Memastikan aplikasi menerapkan protocol HTTPS atau SSL.
2. Memastikan seluruh komunikasi data antar komponen sistem maupun dengan pengguna dilakukan melalui mekanisme enkripsi yang aman guna menjamin kerahasiaan dan mencegah manipulasi data.
3. Memastikan seluruh koneksi masuk dan keluar pada sisi pengguna dilakukan melalui mekanisme yang aman dan terenkripsi.
4. Menetapkan algoritma kriptografi yang digunakan dan alat pengujiannya untuk memastikan keandalan mekanisme pengamanan sistem dan kepatuhan terhadap ketentuan yang berlaku.
5. Mengatur aktivasi dan konfigurasi sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Penyelenggara Sertifikat Elektronik sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk menjamin autentikasi dan perlindungan komunikasi sistem.
6. Komunikasi dengan server menggunakan jaringan internal Pemerintah Kota Yogyakarta.

3.3.9. Pengendalian Kode Berbahaya

1. Menggunakan analisis kode dalam pengendalian terhadap kode berbahaya untuk menjamin keamanan sistem.
2. Menerapkan mekanisme perlindungan integritas untuk keutuhan data dan proses dalam sistem.

3. Memastikan fitur pembaruan aplikasi dikelola berdasarkan prosedur yang jelas dan terdokumentasi untuk mencegah gangguan layanan dan risiko keamanan sistem.
4. Memastikan Kode Sumber Aplikasi dan Library tidak mengandung backdoor dan kode berbahaya lainnya.
5. Melakukan pengaturan *Content Security Policy* (CSP) dan *Cross-Origin Resource Sharing* (CORS).
6. Memastikan bahwa aplikasi meminta izin ke pengguna sebelum memanfaatkan fitur dan sensor dari pengguna.
7. Memastikan aplikasi hanya meminta izin yang diperlukan.

3.3.10. Logika Bisnis

1. Memastikan aplikasi hanya memproses alur bisnis sesuai dengan alur bisnis yang ada dan tidak melewatkan langkah alur bisnis.
2. Memastikan aplikasi hanya memproses alur logika bisnis dengan semua langkah lainnya diproses dalam waktu yang realistis.
3. Menerapkan batasan dan validasi pada setiap proses logika bisnis untuk mencegah penyimpangan alur, manipulasi proses dan kesalahan pemrosesan data.
4. Memonitor aktivitas yang tidak biasa untuk mendeteksi potensi gangguan terhadap proses bisnis sistem.
5. Memastikan Aplikasi memiliki kontrol anti-otomatisasi.
6. Memberikan peringatan ketika terdeteksi serangan otomatis atau aktivitas yang tidak biasa untuk memastikan bahwa sistem memiliki mekanisme deteksi anomali dan respon berupa peringatan guna mendukung penanganan insiden secara tepat waktu.

3.3.11. File

1. Setiap aplikasi wajib memastikan tidak akan menerima *file* dengan ukuran besar yang akan membebani penyimpanan.
2. Melakukan validasi terhadap *type*, ukuran dan jumlah *file* yang di *upload* oleh pengguna.
3. Menerapkan pengacakan nama *file* yang diunggah dan tersimpan di *server*
4. Menyimpan *file upload* diluar root web.
5. Memastikan bahwa permintaan langsung ke *file* yang diupload tidak akan dijalankan sebagai konten HTML/JavaScript.
6. Menerapkan perlindungan terhadap metadata input dan metadata file untuk

mencegah penyalahgunaan informasi tersembunyi yang dapat mempengaruhi keamanan sistem.

7. Melakukan pemindaian terhadap file yang diperoleh dari sumber yang tidak dipercaya untuk mencegah penyisipan kode berbahaya, serangan injeksi, maupun distribusi malware melalui platform.
8. Melakukan konfigurasi server untuk membatasi pengunduhan file hanya sesuai dengan ekstensi yang telah ditentukan guna mencegah eksekusi file berbahaya.

3.3.12. Keamanan API dan Web Service

1. API yang dikembangkan harus dikonfigurasi secara aman untuk mencegah akses tidak sah dan kerentanan sistem.
2. API harus menerapkan mekanisme pengambilan keputusan otorisasi yang terkontrol untuk mencegah pemberian hak akses yang tidak sesuai kewenangan.
3. API harus memproses dan menampilkan respons menggunakan metode *RESTful Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang sesuai setelah input pengguna dinyatakan valid untuk menjaga konsistensi dan standar komunikasi sistem.
4. API harus menggunakan validasi skema dan verifikasi sebelum menerima input untuk mencegah kesalahan struktur data dan potensi manipulasi sistem.
5. API yang dibuat harus menerapkan kontrol anti otomatisasi untuk mencegah penyalahgunaan layanan melalui skrip, bot atau serangan otomatis.
6. API yang dibuat harus menggunakan Token.
7. Memastikan URL API tidak mengekspos informasi sensitive, seperti kunci API dan Token Sesi.
8. API satuan data yang harus dijaga kerahasiaannya menggunakan Token atau sistem enkripsi dan dekripsi dalam proses transaksi data.
9. API dibuat menggunakan aplikasi SPLP (Sistem Penghubung Layanan Pemerintah). Proses integrasi dan interoperabilitas data yang diselenggarakan melalui SPLP Kota Yogyakarta dilaksanakan oleh unit khusus di luar ketentuan lampiran ini.

3.3.13. Keamanan Konfigurasi

1. Menggunakan *hardening configuration template* yang sesuai dengan standar untuk semua komponen infrastruktur aplikasi khusus, termasuk database, server dan cloud container.
2. Memastikan konfigurasi server disesuaikan dengan hasil analisa kebutuhan server aplikasi.
3. Memastikan konfigurasi server, aplikasi serta seluruh dependensinya

didokumentasikan dan tersedia salinannya sehingga pengelolaan sistem dapat dilakukan secara terstruktur, dapat direplikasi serta mendukung pemeliharaan, pengujian dan pemulihan sistem apabila terjadi gangguan atau insiden keamanan.

4. Memastikan semua data dummy, uji coba dan tidak diperlukan dihapus. (termasuk user, role, table, kolom table, dll).
5. Memastikan Setting CSP (*Content Security Policy*) dilakukan untuk mengurangi dampak serangan XSS (*Cross Site Scripting*).
6. Memastikan bahwa header Origin yang disediakan tidak digunakan untuk keputusan autentikasi atau kontrol akses, karena header Origin dapat dengan mudah diubah oleh penyerang.
7. Memastikan Setting CORS (*Cross-origin Resource Sharing*) menggunakan daftar domain yang terpercaya tidak menggunakan “null” atau “*”.
8. Memastikan integritas aset aplikasi yang diakses secara eksternal divalidasi untuk menjamin bahwa file statis seperti JavaScript, CSS, gambar atau library eksternal yang diperoleh dari sumber luar tidak dimodifikasi oleh pihak yang tidak berwenang.
9. Menggunakan respon aplikasi dan konten yang aman untuk mencegah celah keamanan seperti XSS, *content sniffing* dan kebocoran informasi sensitif.

3.4. Standar Teknis Database

Database yang dapat digunakan dalam pembangunan/pengembangan aplikasi yang dilakukan oleh Perangkat Daerah, harus mempertimbangkan format data, kebutuhan data dan kompleksitas data dari aplikasi yang akan dibangun.

3.4.1 Ruang Lingkup

Ruang lingkup standarisasi database adalah sebagai berikut:

1. Konvensi Penamaan
2. Tabel
3. Kolom
4. *Primary Key*
5. *Foreign Key*
6. Indeks
7. Tipe Data
8. Keamanan Data



9. Normalisasi

10. Pemrograman *Database*

3.4.2. Konvensi Penamaan

Penyusunan konvensi penamaan bertujuan untuk menetapkan standar, norma, dan kriteria penamaan hal-hal yang berkaitan dengan perancangan basis data. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam membaca dan memahami skema basis data.

Objek basis data terdiri dari:

1. Basis data
2. Skema
3. Tabel (entitas)
4. Kolom (atribut)
5. Baris data

Aturan berikut berlaku untuk penamaan objek basis data.

1. Penamaan menggunakan huruf kecil (*lowercase*), dapat dikombinasikan dengan angka dan garis bawah (_).

Nama diawali dengan huruf (a-z) atau garis bawah. Karakter berikutnya dalam nama dapat berupa huruf, angka (0-9), atau garis bawah.

2. Tanda garis bawah digunakan sebagai pemisah apabila nama objek basis data terdiri lebih dari satu suku kata.
3. Bahasa yang digunakan untuk penamaan objek basis data diutamakan menggunakan Bahasa Indonesia.

Catatan: Penggunaan Bahasa Inggris diperbolehkan apabila ada pertimbangan lain seperti misalnya ada istilah-istilah yang maknanya menjadi berbeda jika diubah ke Bahasa Indonesia atau tidak menemukan padanan yang sesuai jika istilah berbahasa Inggris tersebut diterjemahkan ke Bahasa Indonesia.

4. Penggunaan singkatan diperbolehkan selama singkatan yang digunakan tersebut umum, baku, dan mudah dipahami.
5. Penamaan objek basis data menggunakan nama yang deskriptif.

6. Nama objek basis data tidak mengandung perintah SQL.
7. Penamaan objek basis data maksimal terdiri dari 64 karakter.

3.4.3. Tabel

1. Dalam setiap tabel harus ada satu kolom yang menjadi *primary key*.
2. Apabila terdapat relasi antar tabel, tentukan dan klasifikasikan relasinya sebagai salah satu dari:
 - a. Satu ke satu (*one-to-one*)
 - b. Satu ke banyak (*one-to-many*)
 - c. Banyak ke banyak (*many-to-many*)
3. Prefix nama tabel:
 - a. **mst_** untuk master data (mst: master)
 - b. **ref_** untuk tabel referensi (ref: reference)
 - c. **trx_** untuk tabel transaksi (trx: transaction)
 - d. **rpt_** untuk tabel pelaporan (rpt: report)
 - e. **rcp_** untuk tabel rekapitulasi (rcp: recap)

3.4.4. Kolom

Setiap kolom yang ada di dalam tabel harus diberi deskripsi/penjelasan singkat mengenai isi dan fungsi kolom tersebut.

3.4.5. Primary Key

Dalam menentukan *primary key*, dapat menggunakan *natural key* atau *surrogate key*.

1. *Natural key* merupakan *primary key* yang diambil dari kolom berisi data unik untuk setiap baris. Keuntungan menggunakan *natural key* adalah datanya sudah ada sehingga tidak perlu menambah kapasitas ruang penyimpanan untuk satu kolom tambahan khusus *primary key*.

- a. Misal di tabel pegawai terdapat kolom NIK atau NIP, maka *primary key* dapat menggunakan salah satu kolom tersebut dengan pertimbangan nilai NIK dan NIP untuk setiap orang pasti berbeda dan kemungkinan terjadi perubahan nilainya sangat kecil atau bahkan tidak akan ada perubahan.
 - b. Hal yang perlu dipertimbangkan bila ingin menentukan *primary key* berdasarkan *natural key* adalah pilih kolom yang nilainya unik untuk setiap baris dan pastikan nilainya tidak akan berubah.
2. *Surrogate key* merupakan *primary key* yang diciptakan dengan membuat kolom baru.
- a. Misal, menambahkan *primary key* berupa kolom id di tabel pegawai yang nilainya dikonfigurasi supaya bertambah satu (increment) setiap ada record baru yang dimasukkan ke dalam tabel. Kolom id ini disebut dengan istilah *surrogate key*.
 - b. Kekurangan dari *surrogate key* adalah perlu ada tambahan ruang untuk menyimpan data kolom id tersebut, juga tambahan ruang untuk membuat indeks dari *natural key* (yang seharusnya otomatis terindeks bila *natural key* menjadi *primary key*).
 - c. Jika memilih *surrogate key*, maka perlu menentukan *key generator*. Nilai dari *surrogate key* tidak berhubungan dengan data yang diwakilinya, maka bisa dilakukan optimasi dalam pemilihan algoritma untuk menghasilkan nilai baru. Ada 2 opsi yang biasa digunakan:
 - i. *Auto increment/sequence*. Cara ini disebut dengan berbagai istilah, misalnya *AUTO_INCREMENT* di MySQL, *SEQUENCE* di Oracle, *SERIAL* di PostgreSQL, *IDENTITY* di MS SQL Server, *AutoNumber* di MS Access, dan lainnya. Intinya adalah penggunaan tipe data integer yang nilainya bertambah terus.
 - ii. *UUID/GUID*. Tipe datanya 32 karakter alfanumerik, bisa diwakili di basis data dengan *CHAR* atau *VARCHAR*.

Prioritas Pemilihan *Primary Key*.

1. Diutamakan menggunakan *natural key* yang memiliki tipe data numerik.
2. Apabila ada pertimbangan lain terkait dengan performa atau kecepatan pencarian data, serta penambahan ruang untuk membuat satu kolom baru (berisi id) tidak menjadi masalah, maka dapat menggunakan *surrogate key*.

3.4.6. Foreign Key

Kriteria penamaan *foreign key*:

1. Menggunakan huruf kecil.
2. Apabila nama *foreign key* terdiri lebih dari satu suku kata maka gunakan tanda garis bawah sebagai pemisah antar kata.
3. Prefiks *foreign key* diawali dengan **fk_[nama kolom]**

3.4.7 Indeks

Penerapan indeks dilakukan untuk dapat mempercepat proses pencarian (*query*) data.

Kriteria penamaan indeks:

1. Menggunakan huruf kecil (*lowercase*)
2. Apabila nama indeks terdiri lebih dari satu suku kata menggunakan tanda garis bawah sebagai pemisah antar kata.
3. Prefix indeks diawali dengan **idx_[nama kolom yang dijadikan indeks]**

3.4.8. Tipe Data

Setiap data disimpan sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan tipe dan besaran data. Hal ini dilakukan untuk menghemat ruang penyimpanan dan mempertimbangkan performa basis data.

1. Untuk data non numerik dengan panjang karakter tetap, sedapat mungkin menggunakan tipe data CHAR.
2. Untuk data non numerik dengan panjang karakter tidak tetap, menggunakan tipe data VARCHAR dengan memperhatikan kemungkinan panjang maksimal karakter.
3. Untuk data numerik sedapat mungkin menggunakan TINYINT untuk range data yang masih memungkinkan.
4. Disarankan mengubah ukuran panjang tipe data yang disesuaikan dengan kebutuhan maksimal.

3.4.9. Keamanan Data

1. Metode penyimpanan data dapat dilakukan dengan enkripsi tertentu dengan mempertimbangkan keamanan data sensitif dan performa basis data saat mengolah data tersebut.



2. Tidak diperbolehkan untuk menyimpan kata sandi/*password* menggunakan *plain text* yang terbaca, wajib menggunakan enkripsi.
3. Diperbolehkan menggunakan enkripsi yang berbeda untuk setiap kolom dalam tabel yang sama.
4. Tidak diperkenankan menggunakan enkripsi yang telah diketahui mudah untuk dibobol (misal seperti md5).
5. Penggunaan enkripsi dikombinasikan dengan SALT dengan panjang 128 bit untuk memperkuat keamanan data yang terenripsi.

3.4.10. Normalisasi

Normalisasi dilakukan sebagai upaya untuk meminimalkan redundansi data (pengulangan data yang sama di beberapa tempat). Normalisasi dilakukan minimal sampai bentuk ketiga (1NF, 2NF, dan 3NF).

3.4.11. Integritas Referensial

Integritas referensial (*referential integrity*) adalah seperangkat aturan yang mengatur hubungan antara kunci primer dengan kunci tamu milik tabel-tabel yang berada dalam suatu basis data relasional untuk menjaga konsistensi data. Tujuan integritas referensial sendiri adalah untuk menjamin dan memastikan agar entitas dalam suatu tabel yang menunjuk ke suatu pengenal unik pada suatu baris di tabel lain benar-benar menunjuk pada nilai yang memang ada. Berdasarkan operasi yang dilakukan, integritas referensial dapat dibedakan sebagai berikut:

1. penambahan (insert)
2. penghapusan (delete)
3. peremajaan (update)

Integritas referensial membuat ketiga operasi di atas dapat dilaksanakan pada tabel yang memiliki relasi. Sehingga proses penghapusan ataupun peremajaan suatu kolom juga akan terjadi pada kolom tabel lain yang mempunyai referensi dengannya.

Integritas referensial merupakan cara untuk menjaga agar Kunci Asing (*Foreign Key*) suatu tabel dan Kunci Primer (*Primary Key*) milik tabel yang direferensi oleh Kunci Asing selalu konsisten

3.4.12 Pemrograman Basis Data

3.4.12.1 *Stored Procedure*

1. Prefix: **usp**_[nama *stored procedure*]

'usp' merupakan singkatan dari *user-defined stored procedure*.
2. Penamaan *stored procedure* menggunakan huruf kecil dan hanya boleh terdiri dari huruf (a-z).
3. Pemisah antar kata menggunakan garis bawah.
4. Penamaan *stored procedure* diberi keterangan operasi yang dikerjakan seperti 'Add', 'Insert', 'Update', 'Change', 'Set', 'Delete', 'Remove', 'Select' atau 'Get'.

Contoh: **usp_update_data_pegawai**

Dalam penulisan *stored procedure* harus menyertakan komentar yang berisi detail pembuatan *stored procedure* serta riwayat perubahannya.

1. Detail pembuatan *stored procedure* harus berisi informasi:
 - a. *Stored Procedure Name*: Nama *stored procedure*
 - b. *Purpose*: Penjelasan deskripsi singkat tujuan *stored procedure* tersebut dibuat
 - c. *Author*: Nama pembuat *stored procedure*
 - d. *Created On*: Tanggal *stored procedure* dibuat
2. Riwayat Perubahan *stored procedure* harus berisi informasi:
 - a. *Revision No.*: Nomor revisi *stored procedure*
 - b. *Changed On*: Tanggal perubahan
 - c. *Changed By*: Author yang melakukan perubahan code
 - d. *Change Description*: Deskripsi perubahan

Berikut contoh *template* yang dapat digunakan untuk penulisan detail dan riwayat perubahan *stored procedure*.

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[usp_stored_procedure_name]
(
    @parameter1 INT
    ,@parameter2 VARCHAR(50)
    ,@return_value1 INT OUTPUT
    ,@error_code INT = 0 OUTPUT
) AS
/*
    *****Creation Details*****
    Stored Procedure Name : [dbo].[usp_stored_procedure_name]
    Purpose : Insert a new record in [table_name]
    Author : Author Name
    Created On : 2017/01/01
    *****Revision Details*****
    Project/
    Revision No. Changed On Changed By Change Description
    -----
    1234          2018/01/10 Mr. ABC      New column 'new_column_name' added.
    1235          2018/03/16 Mr. XYZ      Column 'column_name' deleted.
*/

BEGIN
    SET NOCOUNT ON
    BEGIN TRY
        BEGIN TRANSACTION
            --INSERT statement and other logic go here.
        COMMIT TRANSACTION
        RETURN 0
    END TRY
    BEGIN CATCH
        IF @@TRANCOUNT > 0
            ROLLBACK TRANSACTION
        RETURN 1
    END CATCH
END
```

3.4.12.2. Trigger

- 1. Prefix: **trg_**
- 2. Penamaan *trigger* menggunakan huruf kecil dan hanya boleh terdiri dari huruf (a-z).
- 2. Pemisah antar kata menggunakan garis bawah.
- 3. Format penamaan *trigger*: **trg_[nama tabel]_[singkatan trigger]**.

Misal: **trg_pegawai_au**

Waktu Trigger	Singkatan Trigger	Keterangan Trigger
BEFORE INSERT	bi	Trigger dijalankan sebelum <i>record</i> dimasukkan ke basis data



AFTER INSERT	ai	Trigger dijalankan sesudah <i>record</i> dimasukkan ke basis data
BEFORE UPDATE	bu	Trigger dijalankan sebelum <i>record</i> diubah di basis data
AFTER UPDATE	au	Trigger dijalankan sesudah <i>record</i> diubah di basis data
BEFORE DELETE	bd	Trigger dijalankan sebelum <i>record</i> dihapus di basis data
AFTER DELETE	ad	Trigger dijalankan sesudah <i>record</i> dihapus di basis data

Dalam penulisan *trigger* harus menyertakan komentar yang berisi detail pembuatan *trigger* serta riwayat perubahannya.

- 1. Detail pembuatan *trigger* harus berisi informasi:
 - a. *Trigger Name*: Nama *trigger*
 - b. *Purpose*: Tujuan *trigger* tersebut dibuat
 - c. *Author*: Nama pembuat *trigger*
 - d. *Created On*: Tanggal dibuat
- 2. Riwayat perubahan *trigger* harus berisi informasi:
 - a. *Revision No.*: Nomor revisi
 - b. *Changed On*: Tanggal perubahan
 - c. *Changed By*: *Author* yang melakukan perubahan *code*
 - d. *Change Description*: Deskripsi perubahan

Berikut contoh *template* yang dapat digunakan untuk penulisan detail dan riwayat perubahan Trigger.




```
CREATE TRIGGER trg_table_name_ai
ON [dbo].[tbl_customers]
AFTER INSERT
AS
/*
    *****Creation Details*****
    Trigger Name : trg_table_name_ai
    Purpose : Implements Business logic on INSERT
    Author : Author Name
    Created On : 2017/01/01
    -----
    *****Revision Details*****
    Project/
    Revision No. Changed On Changed By Change Description
    -----
    1234          2018/02/10 Mr. ABC      Business Logic Changed.
*/
BEGIN
    --Body of Trigger follows
END
```

3.4.12.3. Functions

- 1. Prefix: **udf_** yang merupakan singkatan dari *user-defined functions*.
- 2. Nama *function* menggunakan huruf kecil dan hanya boleh terdiri dari huruf (a-z).
- 3. Pemisah antar kata menggunakan garis bawah.
- 4. Penamaan *function* dapat diberi keterangan operasi yang dikerjakan seperti ‘Get’, ‘Check’, ‘Calculate’, ‘Validate’, ‘Return’, dan lain sebagainya.

Misal: **udf_validate_email_address**

Dalam penulisan *function* harus menyertakan komentar yang berisi detail pembuatan *function* serta riwayat perubahannya.

- 1. Detail pembuatan *function* harus berisi informasi:
 - a. *Function Name*: Nama *function*
 - b. *Purpose*: Tujuan *function* yang dibuat
 - c. *Author*: Nama pembuat *function*
 - d. *Created On*: Tanggal dibuat
- 2. Riwayat perubahan *function* harus berisi informasi:
 - a. *Revision No.*: Nomor revisi



- b. *Changed On*: Tanggal perubahan
- c. *Changed By*: Author yang melakukan perubahan *code*
- d. *Change Description*: Deskripsi perubahan

Berikut contoh *template* yang dapat digunakan untuk penulisan detail dan riwayat perubahan *Functions*.

```
CREATE FUNCTION [dbo].[udf_function_name]
(
    @Param1 INT,
    @Param2 INT,
    @Param3 VARCHAR(50)
) RETURNS BIT AS
/*
    *****Creation Details*****
    Function Name : udf_function_name
    Purpose : Calculates and returns the value.
    Author : Author Name
    Created On : 2017/01/01
    *****Revision Details*****
    Project/
    Revision No. Changed On Changed By Change Description
    -----
    1234          2018/01/01 Mr. ABC    Changed the calculation part.
    1235          2018/02/08 Mr. XYZ    Revert the previous change.
*/
BEGIN
    --Function Body goes here.
    RETURN (0)
END
```



BAB IV

PENGEMBANGAN APLIKASI

4.1. Pendahuluan

Sesuai dengan arsitektur aplikasi khusus, pengembangan merupakan proses pengkodean dari sisi *back end*, untuk membuat *web service* yang akan digunakan oleh *front end*, menggunakan bahasa pemrograman.

4.2. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dalam tahap pengembangan aplikasi khusus SPBE antara lain:

1. Bahasa Pemrograman
2. Konvensi Penamaan URL
3. Dokumentasi
4. Pencatatan *Log*

4.2.1. Bahasa Pemrograman

Pengembangan aplikasi khusus di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta menggunakan beberapa standar bahasa pemrograman yang umum digunakan, serta wajib menggunakan *framework*, bahasa pemrograman yang bisa digunakan antara lain (tidak terbatas pada):

1. PHP
2. Javascript
3. Java
4. Python
5. Go

4.2.2. Konvensi Penamaan URL

Penyusunan konvensi penamaan bertujuan untuk menetapkan standar, norma, dan kriteria penamaan hal-hal yang berkaitan dengan penggunaan *web service*. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam membaca dan memahami fungsi dari *web service* tersebut.

1. *Uniform Resource Locator* (URL)

Uniform Resource Locator (URL) merupakan rangkaian karakter huruf atau angka yang disusun berdasarkan strukturnya untuk menunjukkan



alamat *web service* dalam memperoleh atau memproses data/informasi yang digunakan dalam aplikasi khusus.

Alamat URL *web service* untuk *backend* berada di bawah *subdomain* *api.jogjakota.go.id* dengan konvensi penamaan sebagai berikut ini:

a. Nama Aplikasi

Konvensi penamaan aplikasi khusus menunjukkan nama utama yang digunakan untuk membedakan aplikasi khusus satu dengan yang lainnya. Penggunaan nama aplikasi menunjukkan fungsi utama dari layanan dari aplikasi khusus tersebut, apabila diperlukan menggunakan dua kata atau lebih, dipisahkan dengan tanda strip (-), beberapa contoh yang diperkenankan adalah sebagai berikut:

1. <https://api.jogjakota.go.id/pengaduan>
2. <https://api.jogjakota.go.id/freehotspot>
3. <https://api.jogjakota.go.id/bursa-kerja>

b. *Module*

Konvensi penamaan module harus menunjukkan nama modul yang dikelola dalam aplikasi, penamaan modul diletakkan setelah URL web service aplikasi, harus memenuhi aturan sebagai berikut:

1. Menggunakan huruf kecil dan dipisahkan dengan tanda strip (-) apabila terdiri dari 2 (dua) kata atau lebih.
2. Menggunakan kata benda, bukan kata kerja
3. Menggunakan hirarki

Contoh penamaan modul adalah sebagai berikut:

1. <https://api.jogjakota.go.id/pengaduan/petugas-lapangan>
2. <https://api.jogjakota.go.id/freehotspot/lokasi>
3. <https://api.jogjakota.go.id/bursa-kerja/perusahaan>

b. Aksi

Konvensi penamaan aksi harus menunjukkan aksi yang dilakukan pada modul, harus memenuhi aturan sebagai berikut:

1. Menggunakan huruf kecil dan dipisahkan dengan tanda strip (-) apabila terdiri dari 2 (dua) kata atau lebih

2. Menggunakan kata kerja, bukan kata benda

Contoh penamaan aksi adalah sebagai berikut:

1. <https://api.jogjakota.go.id/pengaduan/petugas-lapangan/update>
2. <https://api.jogjakota.go.id/freehotspot/lokasi/delete>
3. <https://api.jogjakota.go.id/bursa-kerja/perusahaan/add>

2. Respon

Konvensi penamaan respon dari webservice ketika memberikan jawaban dari klien terdiri dari paling sedikit parameter sebagai berikut:

a. *success*

Parameter ini berisi nilai **true** atau **false**, untuk menunjukkan proses berhasil atau gagal.

b. *status*

Parameter ini berisi kode status HTTP terstandar yang merupakan 3 (tiga) digit respon dari web service kepada klien peminta layanan.

c. *message*

Parameter ini berisi pesan, baik pesan berhasil maupun pesan gagal, yang diberikan oleh web service untuk menjelaskan hasil permintaan request dari klien dan bisa ditampilkan kepada pengguna. Pesan harus jelas dan singkat serta mudah dipahami.

d. *data*

Parameter ini berisi data yang diminta oleh klien kepada web service. Parameter ini bersifat generik, menyesuaikan format yang dibutuhkan oleh aplikasi khusus.

Contoh dari respon yang diberikan adalah sebagai berikut:

```
{
  "success": true,
  "status": 200,
  "message": "Pengaduan baru berhasil disimpan."
  "data": null
}
```

4.2.3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memahami kemampuan web service tanpa akses langsung ke kode sumber. Dokumentasi pengembangan kode sumber backend di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta menggunakan swagger sebagai standar yang diacu.

4.2.4. Pencatatan *Log*

Aplikasi khusus harus menyimpan log untuk setiap aksi yang berkaitan dengan transaksi yang krusial dalam proses bisnis, parameter yang dicatat paling sedikit meliputi:

1. Pengguna yang melakukan aksi.
2. Waktu dengan format mulai tanggal sampai dengan detik.
3. Jenis aksi yang dilakukan atau data yang dimodifikasi.

BAB V

ANTARMUKA PENGGUNA (*USER INTERFACE*)

5.1. Pendahuluan

Antarmuka pengguna (*user interface*) adalah tampilan visual pada layar yang menghubungkan sistem dengan pengguna (*user*) dalam melaksanakan interaksi penggunaan aplikasi. Antarmuka pengguna yang meliputi tata letak, warna, tipografi, dan grafik, harus dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dan memiliki visualisasi yang menarik.

5.2. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup standarisasi antarmuka pengguna dalam proses pembangunan atau pengembangan aplikasi khusus di lingkungan pemerintah Kota Yogyakarta antara lain:

1. Antarmuka pengguna aplikasi berbasis web
2. Antarmuka pengguna aplikasi berbasis mobile

5.3. *User Interface* Aplikasi Berbasis Web

5.3.1. Bahasa Pemrograman

Aplikasi berbasis website yang akan dikembangkan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta menggunakan beberapa standar bahasa pemrograman yang umum digunakan, antara lain (tidak terbatas pada):

1. React
2. Vue
3. Bootstrap

5.3.2. Desain Template

A. Typografi

Typografi bertujuan agar desain, konten, dan navigasi terbaca dan terlihat dengan jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh user. Font yang digunakan dapat menggunakan Poppins atau Inter.

Poppins	Inter
ABCDEFGH IJKLMNOP QRSTUVWX YZ	ABCDEFGH IJKLMNOP QRSTUVWX YZ
abcdefgh ijklmnop qrstuvwx yz	abcdefgh ijklmnop qrstuvwx yz
0123456789	0123456789

Gambar 5.3.1 Contoh tipografi

dengan Height mulai dari light, normal, semibold, bold, dan bolder,

fs-1/fw-bolder	fs-1/fw-bold	fs-1/fw-semibold	fs-1/fw-normal	fs-1/fw-light
fs-2/fw-bolder	fs-2/fw-bold	fs-2/fw-semibold	fs-2/fw-normal	fs-2/fw-light
fs-3/fw-bolder	fs-3/fw-bold	fs-3/fw-semibold	fs-3/fw-normal	fs-3/fw-light
fs-4/fw-bolder	fs-4/fw-bold	fs-4/fw-semibold	fs-4/fw-normal	fs-4/fw-light
fs-5/fw-bolder	fs-5/fw-bold	fs-5/fw-semibold	fs-5/fw-normal	fs-5/fw-light
fs-6/fw-bolder	fs-6/fw-bold	fs-6/fw-semibold	fs-6/fw-normal	fs-6/fw-light
fs-7/fw-bolder	fs-7/fw-bold	fs-7/fw-semibold	fs-7/fw-normal	fs-7/fw-light
fs-8/fw-bolder	fs-8/fw-bold	fs-8/fw-semibold	fs-8/fw-normal	fs-8/fw-light
fs-9/fw-bolder	fs-9/fw-bold	fs-9/fw-semibold	fs-9/fw-normal	fs-9/fw-light
fs-10/fw-bolder	fs-10/fw-bold	fs-10/fw-semibold	fs-10/fw-normal	fs-10/fw-light

Gambar 5.3.2 Ketebalan tipografi

B. Type Scale

Type Scale bertujuan untuk memberikan keserasian terhadap hirarki tipografi pada konten.

H1	7.478rem/90px
H2	5.610rem/67px
H3	4.209rem/51px
H4	3.157rem/38px
H5	2.369rem/28px
H6	1.777rem/21px
p	1.333rem/16px

Gambar 5.3.3 Type Scale

C. Line Spacing

Line Spacing bertujuan untuk memberikan space kosong/jarak antar tulisan agar dapat terlihat dan terbaca dengan baik.

Golden Ratio adalah perbandingan proporsional antara dua bagian. Berikut cara menghitung line spacing yang sesuai dengan kebutuhan berdasarkan peraturan Golden Ratio yakni dengan mengalikan besaran font dengan 1.618.

Berikut sudah terdapat Line height untuk Heading yang digunakan,

Heading	ukuran	Line Height
H1	7.478rem/90px	146px
H2	5.610rem/67px	108px
H3	4.209rem/51px	82px
H4	3.157rem/38px	61px
H5	2.369rem/28px	45px
H6	1.777rem/21px	34px
p	1.333rem/16px	26px

Gambar 5.3.4 Perhitungan Line Spacing menggunakan Golden Ratio



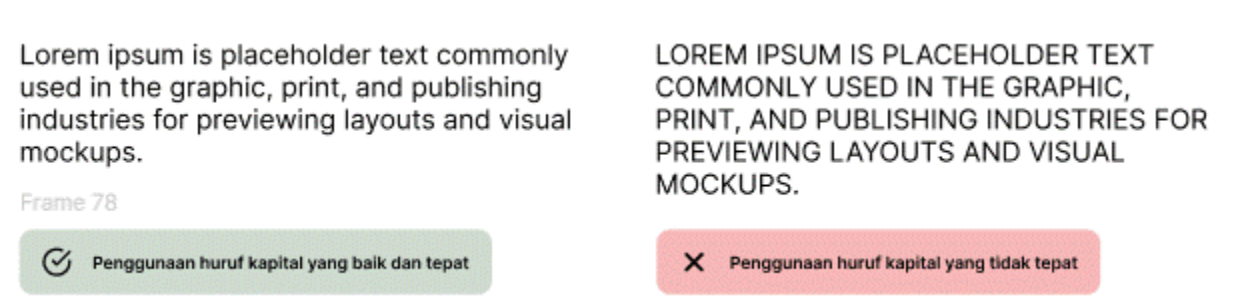
D. Body Text

Ukuran font untuk desktop minimal sebesar 16px agar mudah terbaca dengan jelas,



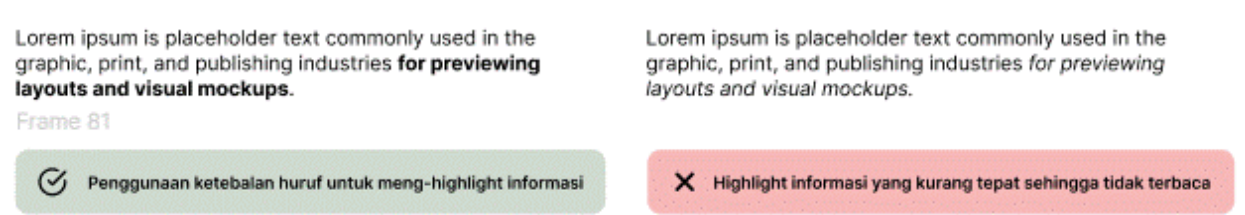
Gambar 5.3.5 Contoh penggunaan ukuran font yang tepat

Hindari penggunaan huruf kapital dengan kalimat yang panjang di dalam body text agar informasi dapat terbaca dengan jelas,



Gambar 5.3.6 Contoh penggunaan huruf kapital yang tepat

Ketebalan text dapat digunakan untuk meng-highlight informasi yang terdapat pada suatu kalimat atau paragraf,



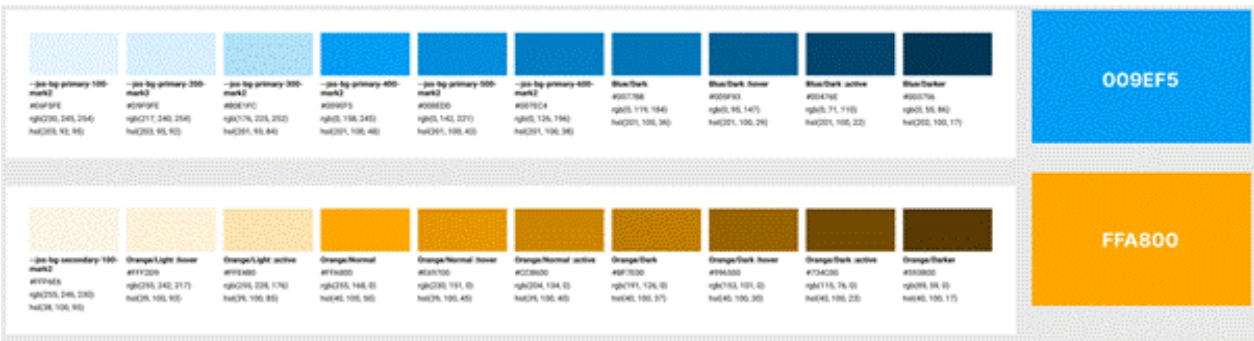
Gambar 5.3.7 Contoh penggunaan ketebalan font yang tepat untuk meng highlight informasi.

E. Color

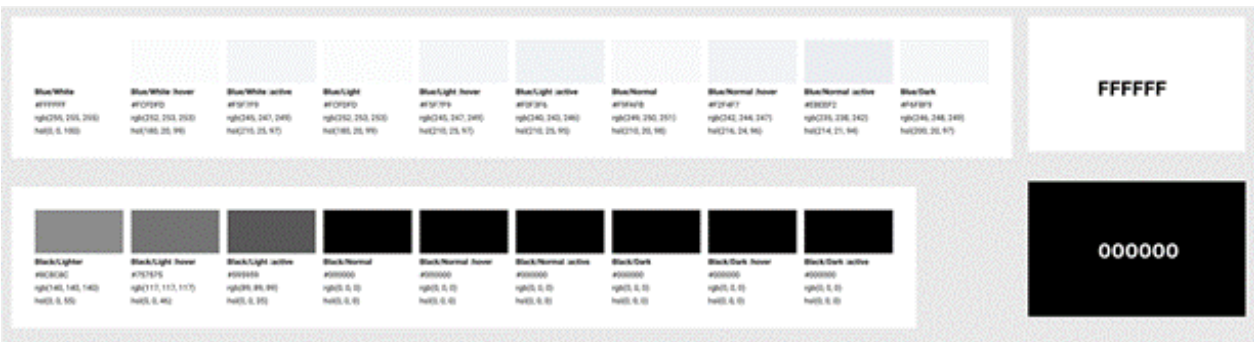
Warna memiliki peran besar terhadap pengalaman dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Sistem warna dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu primer, sekunder dan netral. Berikut beberapa pilihan warna yang dapat digunakan oleh desainer.



Gambar 5.3.8 Pilihan kombinasi warna pertama



Gambar 5.3.9 Pilihan kombinasi warna kedua



Berikut warna neutral yang dapat digunakan oleh desainer,

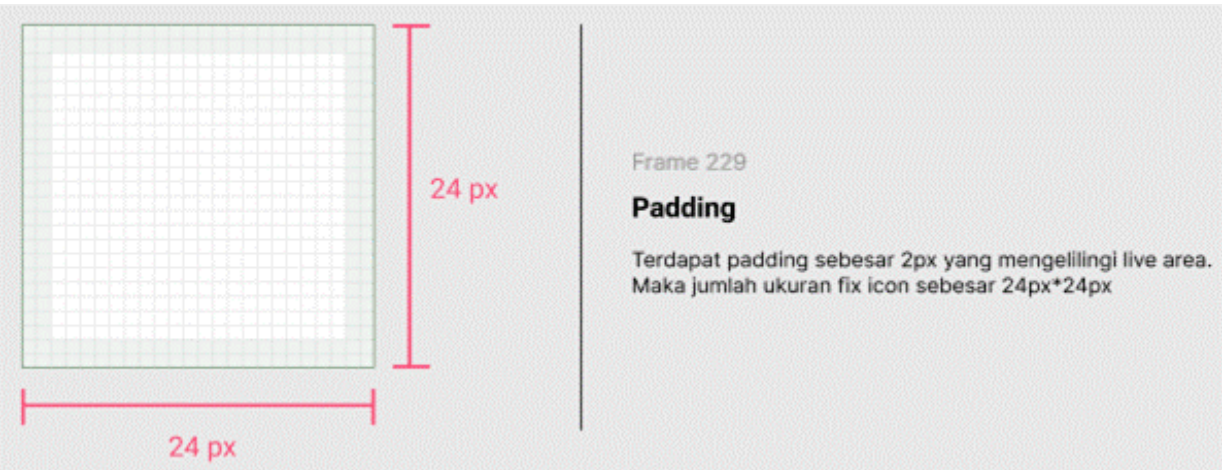
Gambar 5.3.10 Warna neutral yang dapat digunakan

F. Sistem Ikon

Sistem Ikon/Icon system merupakan pengaturan yang mengatur bentuk icon mulai dari size hingga ketebalan stroke-nya. Pada icon sistem ini kita menggunakan ukuran 24px*24px dengan ketebalan stroke-nya 2px.



Gambar 5.3.11 Live Area Icon



Gambar 5.3.12 Padding Icon

G. Layouting

Layouting adalah proses merancang dan menyusun tata letak visual dari elemen-elemen grafis, teks, dan media lainnya dalam sebuah desain. Tujuan dari layouting adalah untuk menciptakan tata letak yang menarik, mudah dipahami, dan efektif dalam menyampaikan pesan atau informasi kepada audiens target.

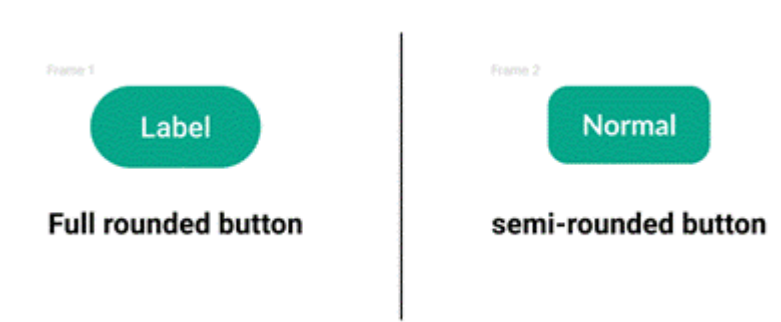
Layout breakpoints menandai titik di mana tata letak (layout) harus disesuaikan agar konten tetap terlihat baik dan mudah diakses pada berbagai ukuran layar.

Value (px)	Breakpoints	Column	Gutter	Margin
0 - 320	xsmall (xs)	4	16	16
320 - 575	xsmall (xs)	4	16	16
576 - 767	small (sm)	4	16	16
768 - 991	medium (md)	8	24	24
992 - 1199	large (lg)	12	24	24
1200 +	extra-large (xl)	12	24	24

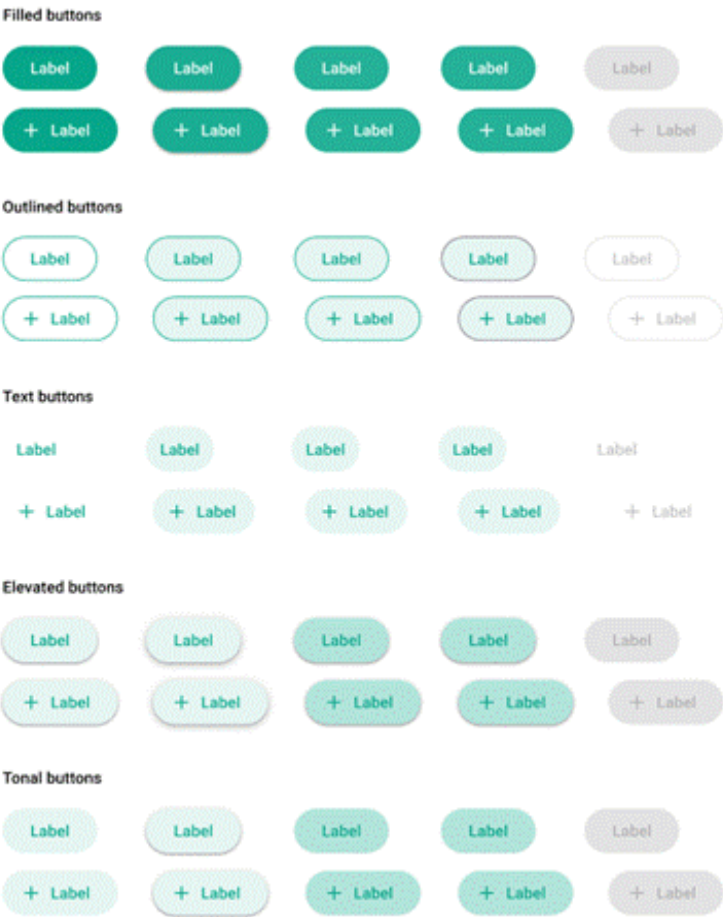
Gambar 5.3.13 Ukuran Layout Breakpoint

H. Button

Button digunakan untuk membantu pengguna dalam mengambil tindakan atau memberi perintah tertentu. Ada 2 pilihan Button yang dapat digunakan yakni Pil button dengan ukuran rounded nya sebesar 100 px dan button semi-rounded dengan ukuran rounded nya sebesar 10px, seperti bentuk dibawah berikut,



Gambar 5.3.14 Pilihan button



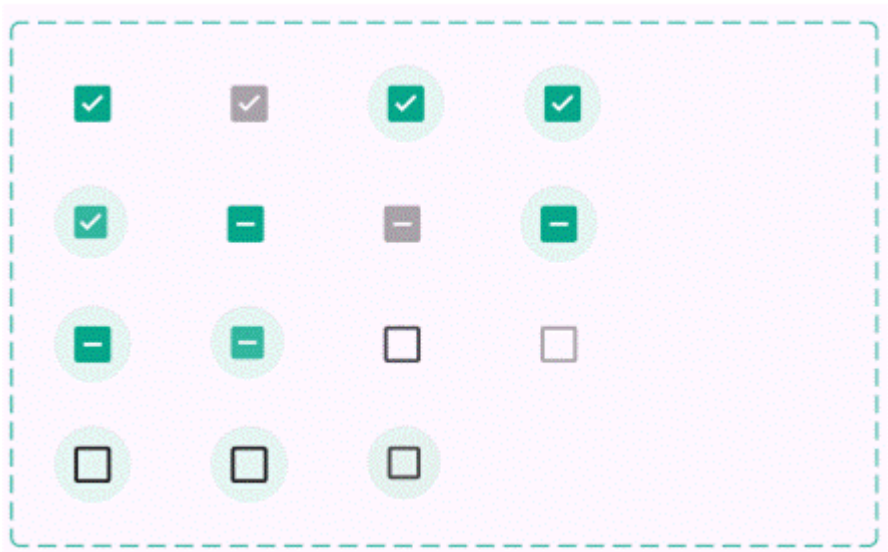
Gambar 5.3.15 Jenis Button yang dapat digunakan



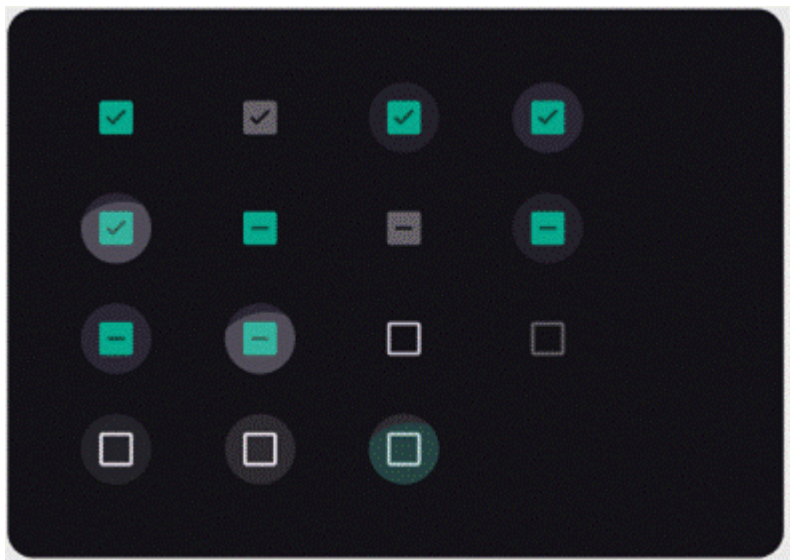
Gambar 5.3.16 Jenis Button kedua yang dapat digunakan

I. *Checkbox*

Checkbox pada web adalah elemen antarmuka pengguna yang digunakan untuk memungkinkan pengguna untuk memilih atau mengaktifkan opsi yang tersedia. Ketika sebuah checkbox diberi tanda centang, artinya opsi tersebut telah dipilih atau diaktifkan.



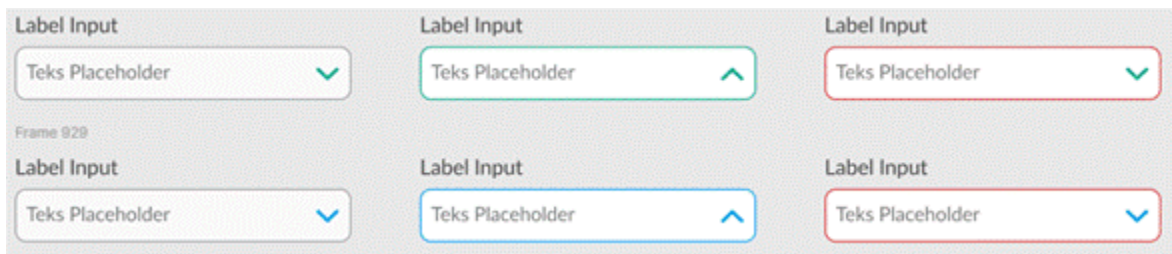
Gambar 5.3.17 Template checkbox di light mode



Gambar 5.3.18 Template checkbox di dark mode

J. *Select*

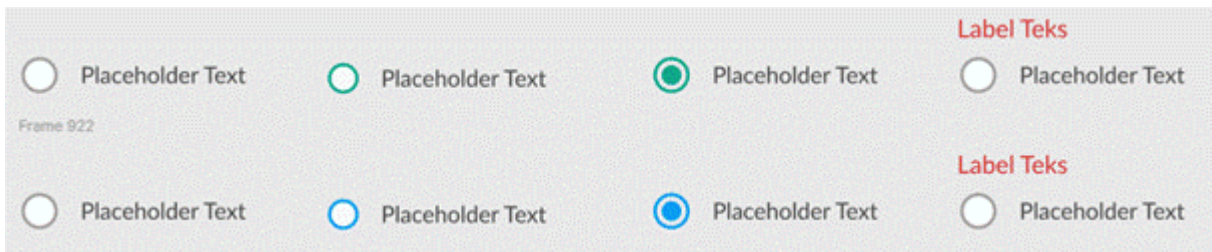
Select box adalah salah satu elemen penting dalam pembuatan formulir web dan memungkinkan pengguna untuk memberikan input dengan cara yang mudah dipahami dan dioperasikan. Elemen ini sering digunakan dalam formulir web untuk mengumpulkan input dari pengguna.



Gambar 5.3.19 Template desain select box

K. *Radio Button*

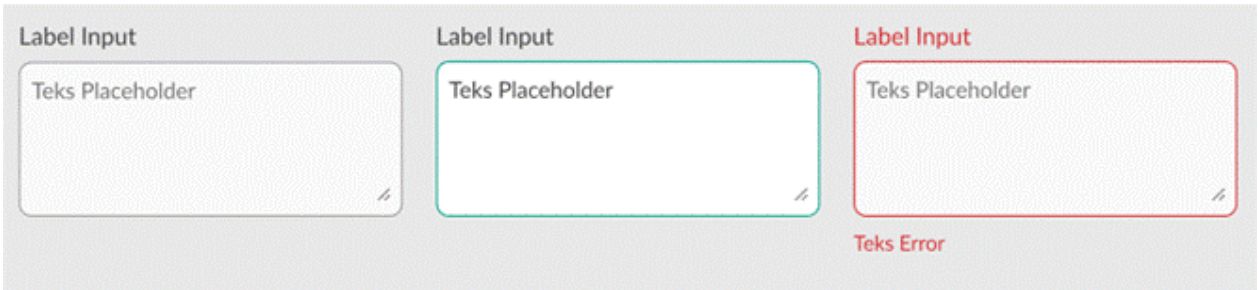
Radio button umumnya digunakan ketika hanya satu pilihan yang boleh dipilih oleh pengguna dari sekumpulan opsi yang saling terkait. Setiap radio button memiliki dua keadaan: terpilih (selected) atau tidak terpilih. Ketika satu radio button dipilih, opsi lain dalam grup radio button yang sama akan secara otomatis tidak terpilih.



Gambar 5.3.21 Template radio button

L. *Text Area*

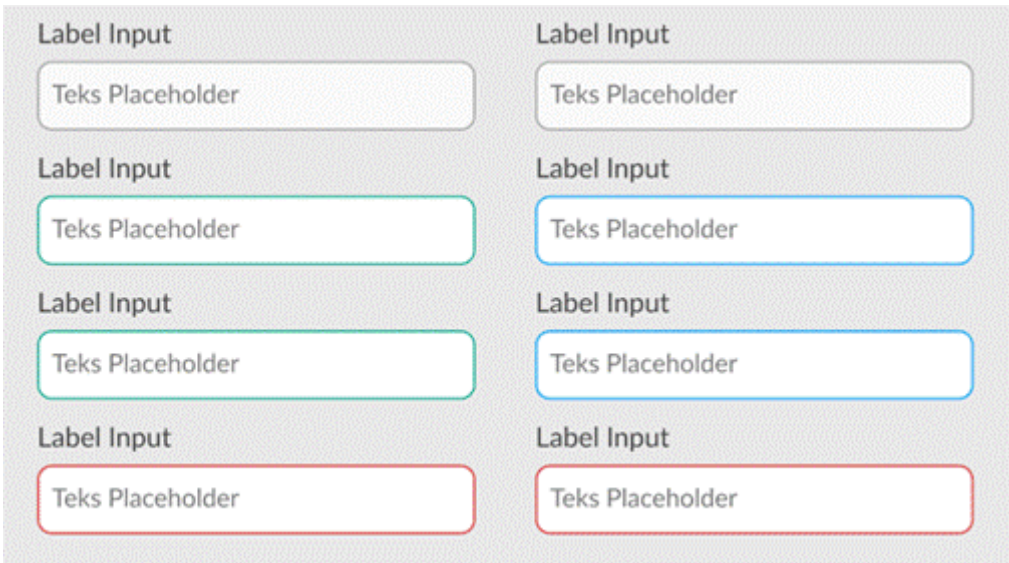
TextArea pada web adalah elemen antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan teks dalam bentuk area yang lebih besar daripada text field biasa. TextArea biasanya digunakan ketika pengguna perlu memasukkan teks dalam jumlah yang lebih besar, seperti untuk menulis komentar, mengisi pesan, atau memasukkan konten artikel.



Gambar 5.3.22 Template text area

M. Text Field

Text field (atau kadang disebut juga sebagai input field) pada web adalah elemen antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan teks atau data lainnya. Disini kita menggunakan text field dengan style outline seperti gambar dibawah ini,



Gambar 5.3.23 Template text field

5.4. User Interface Aplikasi Berbasis Mobile

5.4.1. Bahasa Pemrograman

Aplikasi berbasis mobile platform yang akan dikembangkan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta menggunakan beberapa standar bahasa pemrograman yang umum digunakan, antara lain (tidak terbatas pada):

A. Java

Digunakan untuk pengembangan aplikasi pada gawai dengan sistem operasi Android

B. Kotlin

Digunakan untuk pengembangan aplikasi pada gawai dengan sistem operasi Android

C. Swift

Digunakan untuk pengembangan aplikasi pada gawai dengan sistem operasi iOS

D. Objective-C

Digunakan untuk pengembangan aplikasi pada gawai dengan sistem operasi iOS

E. Flutter

Dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi pada gawai dengan sistem operasi Android dan iOS

5.4.2. Desain Template

A. *Typografi*

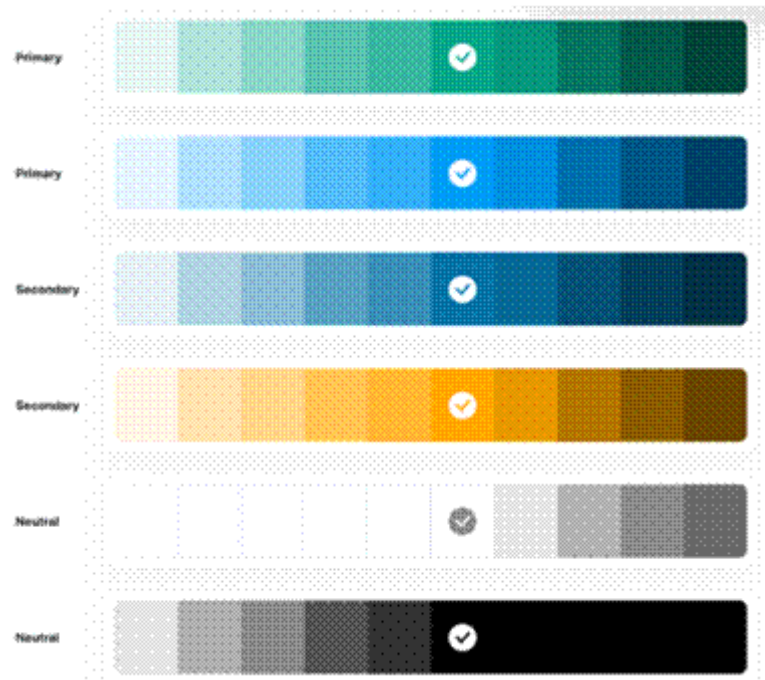
Pemilihan font yang tepat sangat penting agar isi konten yang ditampilkan dapat menarik perhatian tetapi tetap mudah dan jelas terbaca. Untuk itu, font yang direkomendasikan adalah jenis font Sans Serif, seperti misalnya Inter.



Gambar 5.4.1 Contoh tipografi

B. *Color*

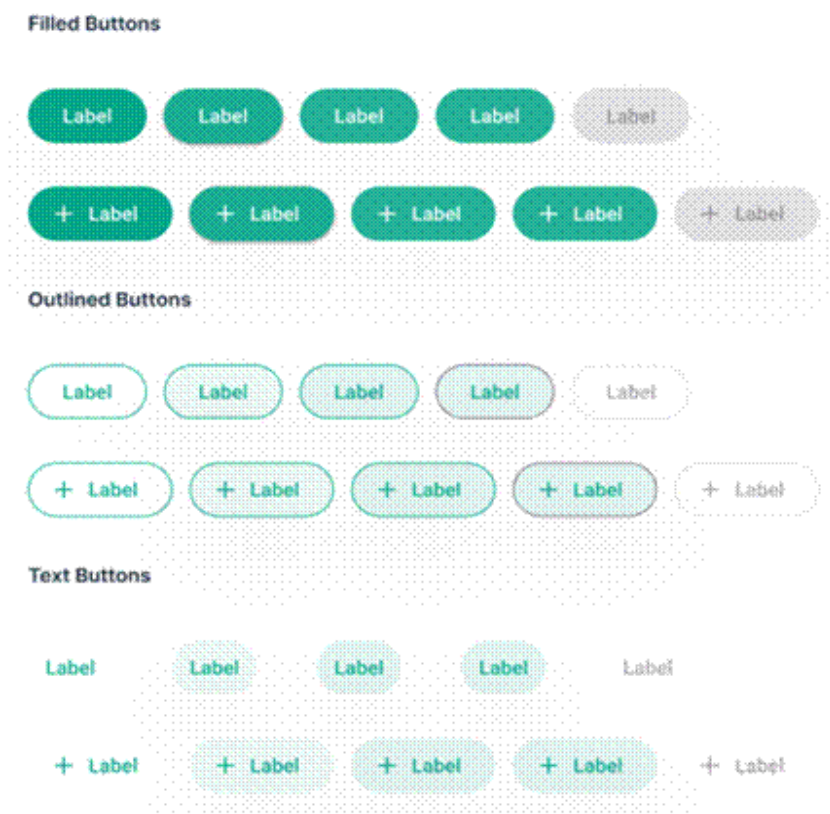
Warna memiliki peran besar terhadap pengalaman dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Sistem warna dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu primer, sekunder dan netral.



Gambar 5.4.2 Template color

C. Button

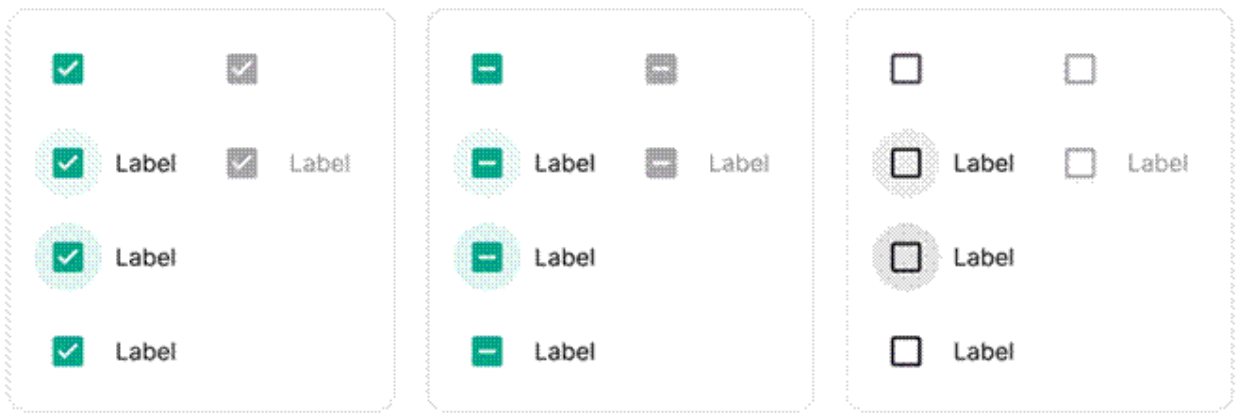
Button digunakan untuk membantu pengguna dalam mengambil tindakan atau memberi perintah tertentu.



Gambar 5.4.3 Template radio button

D. *Checkbox*

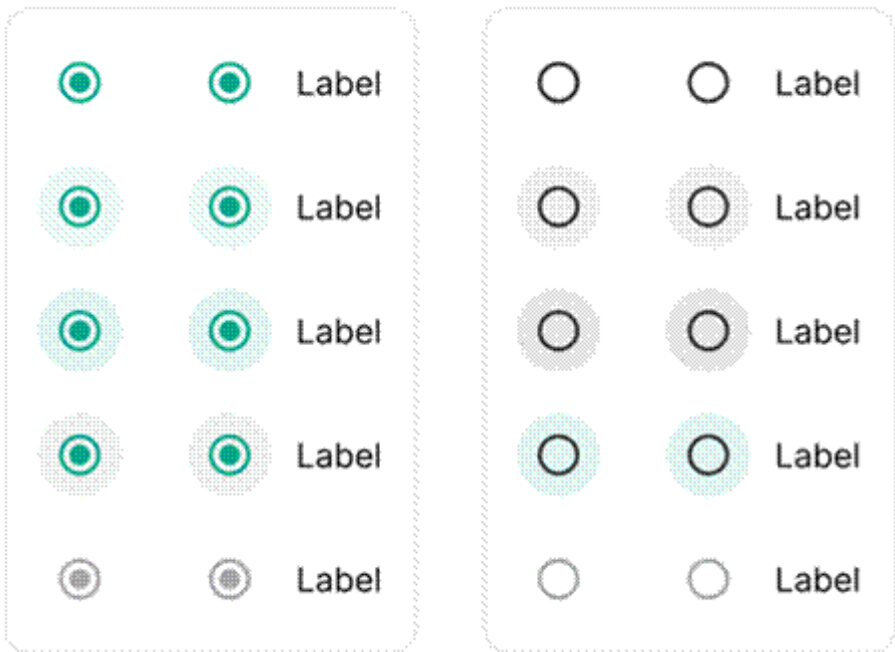
Checkbox digunakan supaya pengguna dapat memilih satu item atau lebih dari opsi yang tersedia, selain itu, checkbox juga dapat digunakan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan item.



Gambar 5.4.4 Template checkbox

E. *Radio Button*

Radio Button digunakan supaya pengguna dapat memilih satu opsi dari serangkaian pilihan yang tersedia.



Gambar 5.4.5 Template radio button

F. Text Area

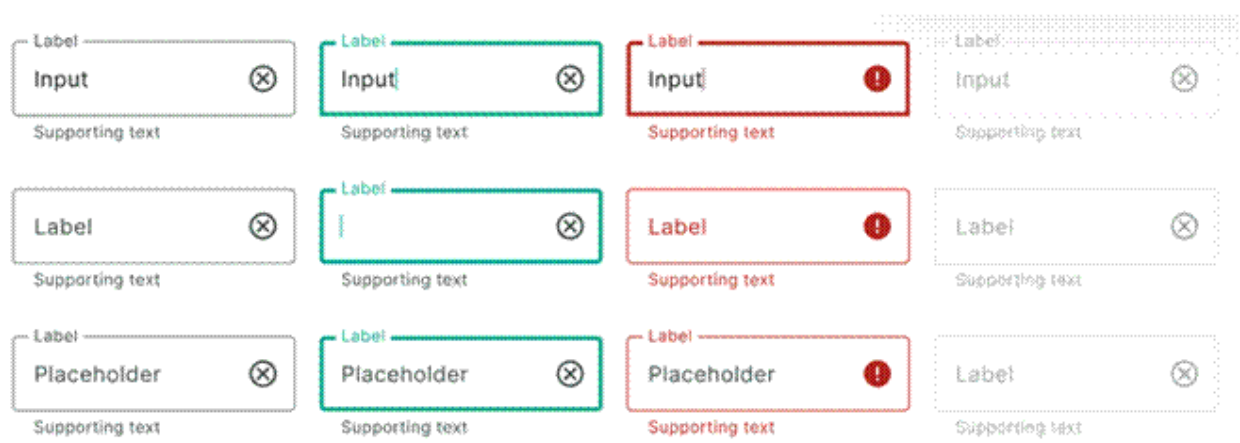
Text Area digunakan supaya pengguna dapat memasukkan teks yang panjang.



Gambar 5.4.6 Template text area

G. Text Field

Text Field digunakan supaya pengguna dapat memasukkan teks yang pendek atau tidak lebih dari satu baris.



Gambar 5.4.7 Template text field

BAB VI

PENUTUP

Seluruh elemen pelaksana pembangunan/pengembangan aplikasi khusus di lingkungan Kota Yogyakarta wajib mematuhi standarisasi teknis ini dengan menerapkan prinsip efisiensi, efektifitas, transparansi, akuntabilitas serta partisipasi dalam melaksanakan proses pembangunan/pengembangan untuk mencapai sasaran dan tujuan.

Standarisasi teknis ini merupakan salah satu alat untuk memastikan perencanaan, pengendalian dan evaluasi terhadap aplikasi yang dibangun/dikembangkan oleh Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta. Adanya standarisasi teknis ini akan memudahkan pelaksanaan, pengendalian dan evaluasi proses pembangunan/pengembangan aplikasi khusus dengan tetap memperhatikan tugas pokok dan fungsi serta tanggung jawab masing-masing, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

WALI KOTA YOGYAKARTA,

ttd

HASTO WARDOYO

LAMPIRAN II

KEPUTUSAN WALI KOTA YOGYAKARTA

NOMOR 108 TAHUN 2026

TENTANG

PENETAPAN STANDAR TEKNIS DAN

PROSEDUR PEMBANGUNAN DAN

PENGEMBANGAN APLIKASI KHUSUS

SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS

ELEKTRONIK

1. TAHAP ANALISIS

F.A01 FORMULIR PENGAJUAN PENGEMBANGAN APLIKASI SPBE OLEH OPD

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

FORMULIR PENGAJUAN PENGEMBANGAN APLIKASI

Nomor :

(Diisi oleh Pemohon)

A. INFORMASI PERMOHONAN

1. Perangkat Daerah Pemohon

:

2. Unit Kerja Pemohon

:

3. Penanggung Jawab

a. Nama

:

b. NIP

:

c. Jabatan

:

4. PIC

a. Nama

:

b. Jabatan (ASN / Non ASN)

:

c. No.handphone

:

B. INFORMASI UMUM APLIKASI

1. Nama Aplikasi

:

2. Jenis Pengajuan

:

☒ Aplikasi Baru

☒ Pengembangan Aplikasi Eksisting

3. Uraian Singkat Aplikasi

:

4. Dasar Hukum

:

5. Latar Belakang

:

6. Tujuan Pembangunan Aplikasi

:

7. Output yang diharapkan

:

8. Pengguna Akhir Aplikasi

:

☐ Warga

☐ Pegawai

☐ Lainnya:....



9. Pengelola Aplikasi :
- ☐ Pegawai
 - ☐ Non Pegawai:.....
10. Dampak Jika Aplikasi Tidak Dibangun :
- ☐ Layanan Terganggu
 - ☐ Kinerja Organisasi tidak tercapai
 - ☐ Integritas Data tidak terpenuhi
 - ☐ Inefisiensi Sumber Daya
 - ☐ Lainnya:.....

C. LAMPIRAN DOKUMEN

- 1. Dasar Hukum
- 2. SOP
- 3. Contoh Laporan
- 4. Dokumen Lainnya (misal: formulir, tiket layanan dll)

Yogyakarta, [tanggal Permohonan]

Nama Jabatan
[Penanggung Jawab Aplikasi]
[Nama Instansi Klien]

(.....)
Nama
NIP



F.A02 FORMULIR ANALISIS KELAYAKAN PENGEMBANGAN APLIKASI SPBE

-KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-

FORMULIR ANALISIS KELAYAKAN PENGEMBANGAN APLIKASI SPBE

Nomor :

(Diisi oleh Dinas Komunikasi, Informatika, dan Persandian)

A. INFORMASI PERMOHONAN

1. Nomor Surat Permohonan :
2. Tanggal Surat Permohonan :
3. Perangkat Daerah Pemohon :
4. Urusan Yang Dikelola :
5. Jenis Pengajuan :
 - ☐ Aplikasi Baru
 - ☐ Pengembangan Aplikasi Eksisting
6. Pemilik Layanan (*Service Owner*) :

B. KESESUAIAN KEBIJAKAN & REGULASI

Aspek	Ya	Tidak	Catatan
Selaras dengan Perpres 95/2018 (SPBE)	☐	☐	
Mendukung Arsitektur SPBE Daerah	☐	☐	
Sesuai Rencana Induk SPBE / Peta Rencana SPBE	☐	☐	
Tidak tumpang tindih dengan aplikasi eksisting	☐	☐	
Mendukung Satu Data Daerah	☐	☐	
Mendukung program prioritas daerah	☐	☐	

C. ANALISIS KEBUTUHAN & URGENSI

1. Permasalahan yang diselesaikan jelas dan terukur:
☒ Ya ☐ Tidak
2. Tingkat urgensi kebutuhan layanan:
☒ Rendah
☐ Sedang
☐ Tinggi
3. Dampak jika aplikasi tidak dibangun:

D. ANALISIS PROSES BISNIS

Kriteria	Memenuhi	Belum Catatan
Proses bisnis terdokumentasi (SOP)	☐	☐
Proses bisnis dapat didigitalisasi	☐	☐
Proses bisnis lintas OPD	☐	☐
Perubahan regulasi diperlukan	☐	☐

E. ANALISIS TEKNIS

Aspek Teknis	Layak	Tidak Catatan
Kesesuaian arsitektur aplikasi	☐	☐
Integrasi dengan JSS / Superapps	☐	☐
Integrasi SSO & API	☐	☐
Kesiapan infrastruktur	☐	☐
Ketersediaan platform eksisting	☐	☐

F. ANALISIS DATA & KEAMANAN

Aspek	Ya	Tidak Catatan
Mengelola data pribadi	☐	☐
Klasifikasi data jelas	☐	☐
Risiko keamanan teridentifikasi	☐	☐
Perlu DPIA / uji keamanan	☐	☐
Mendukung prinsip keamanan SPBE	☐	☐

G. ANALISIS SDM & KELEMBAGAAN

- Ketersediaan Service Owner di PD : ☐ Ya ☐ Tidak
- Ketersediaan Admin / Operator : ☐ Ya ☐ Tidak
- Komitmen operasional pasca implementasi : ☐ Ya ☐ Tidak
- Ketergantungan vendor (jika ada) : ☐ Rendah ☐ Sedang ☐ Tinggi

H. ANALISIS ANGGARAN & EFISIENSI

Aspek	Layak	Tidak Catatan
Anggaran tersedia / direncanakan	☐	☐
Lebih efisien dibanding solusi eksisting	☐	☐
Berpotensi duplikasi anggaran	☐	☐
Skema pengembangan paling optimal	☐	☐



I. ANALISIS DAMPAK TERHADAP INDEKS SPBE

Domain SPBE	Dampak Positif	Dampak Negatif	Catatan
Tata Kelola SPBE	☐	☐	
Manajemen SPBE	☐	☐	
Layanan SPBE	☐	☐	
Manajemen Data	☐	☐	
Manajemen Keamanan	☐	☐	

J. KESIMPULAN KELAYAKAN

Status Kelayakan:

- ☐ Layak Dikembangkan
- ☐ Layak dengan Perbaikan
- ☐ Tidak Layak

Catatan Utama:

.....

K. REKOMENDASI TINDAK LANJUT

- ☐ Dikembangkan Terpusat oleh Diskominfo
- ☐ Dikembangkan oleh PD dengan supervisi Diskominfo
- ☐ Integrasi ke Aplikasi Eksisting
- ☐ Disusun BRD & SRS
- ☐ Masuk Roadmap SPBE
- ☐ Ditunda / Ditolak



L. TIM ANALIS & PERSETUJUAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Disusun Oleh
Analisis Teknis

(.....)
Nama

Disetujui Oleh,
Kepala Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)
Nama
NIP



F.A03 FORMULIR ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM (Software Requirement)

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----	
FORMULIR ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	
Nomor :	
Referensi : (berdasarkan e-office nomer..)	
Nama Aplikasi	
Perangkat Daerah/Unit Kerja	
Latar belakang pembangunan aplikasi	
Tujuan Pengembangan Aplikasi	
Permasalahan yang ingin diselesaikan	
Pemangku Kepentingan (Stakeholder)	
Kebutuhan Fungsional : Role	
Module	
Laporan dan Rekapitulasi	
Kebutuhan Non-Fungsional (Keamanan, Kinerja, Interoperabilitas, Performa (<i>performance</i>), Keandalan (<i>Reliability</i>), Kegunaan (<i>Usability</i>), Skalabilitas, Kompatibilitas	
(Diisi oleh Tim Analisis)	
Daftar dan Mitigasi Risiko (Secara umum)	



Disusun Oleh
Bisnis Analis

(.....)
Nama

Mengetahui,

Ketua Tim
Bisnis Analis

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Perencanaan Aplikasi

(.....)
Nama
NIP

(.....)
Nama
NIP



-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

**BUSINESS REQUIREMENT DOCUMENT
(BRD)**

Nomor :

Nama Aplikasi
Versi Dokumen
Perangkat Daerah Pemilik Layanan

Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian
Tahun....

A. DAFTAR ISI

B. BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjelaskan tentang :

- a. Kondisi eksisting (masalah/kesenjangan layanan);
- b. Alasan kebutuhan aplikasi;

1.2 Tujuan Penyusunan BRD

- a. Menjadi acuan kebutuhan bisnis pengembangan aplikasi;
- b. Dasar penyusunan SRS dan pengembangan teknis.

1.3 Ruang Lingkup Dokumen

Menjelaskan batasan pembahasan BRD

1.4 Dasar Hukum dan Kebijakan

Contoh :

- a. Perpres 95 Tahun 2018 tentang SPBE
- b. Kebijakan SPBE Daerah
- c. SOP/Perwal terkait layanan

C. BAB II GAMBARAN UMUM LAYANAN

2.1 Profil Layanan

- a. Layanan Yang Dikelola
- b. Pemilik Layanan (*Service Owner*)
- c. Unit Kerja Pengelola

2.2 Deskripsi Singkat Aplikasi

Penjelasan umum fungsi aplikasi

2.3 Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

Penjelasan peran pemangku kepentingan

No.	Stakeholder	Peran	Kepentingan
1			
2			
3			
4			
5			

D. BAB III ANALISIS PROSES BISNIS

3.1 Kondisi Eksisting (As-Is)

- a. Alur layanan saat ini
- b. Permasalahan yang terjadi

3.2 Proses Bisnis yang diusulkan (To-Be)

- a. Alur layanan setelah digitalisasi / pengembangan
- b. Perubahan signifikan dari kondisi eksisting
- c. Kode Proses Bisnis

3.3 Diagram Proses Bisnis

Flowchart/BPMN

E. BAB IV TUJUAN DAN MANFAAT BISNIS

4.1 Tujuan Pengembangan Aplikasi

- a. Tujuan strategis
- b. Tujuan operasional

4.2 Manfaat Pengembangan

Manfaat bagi :

- a. Masyarakat;
- b. Perangkat daerah;
- c. Pimpinan;
- d. Tata kelola pemerintahan

F. BAB V KEBUTUHAN FUNGSIONAL BISNIS

5.1 Daftar Kebutuhan Fungsional

Deskripsi kebutuhan bisnis prioritas



No	Kode Proses Bisnis	Kebutuhan Bisnis	Deskripsi	Prioritas	Alasan

5.2 Aturan Bisnis (Business Rules)

Menjelaskan :

- a. Aturan validasi;
- b. Kewenangan;
- c. Persetujuan;
- d. Pembatasan layanan

G. BAB VI PENGGUNA DAN AKSES

6.1 Jenis Pengguna

Menjelaskan peran masing-masing pengguna

No	Jenis Pengguna	Peran

H. BAB VII DATA DAN INFORMASI

7.1 Jenis Data yang Dikelola

No	Jenis Data	Sumber Klasifikasi



7.2 Pengelolaan Data Pribadi

- a. Apakah mengelola data pribadi;
- b. Prinsip perlindungan data

7.3 Integrasi Data

- a. Sistem internal;
- b. Sistem eksternal (SSO, JSS, Satu Data, dll)

I. BAB VIII KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL

Menjelaskan kebutuhan :

- a. Ketersediaan layanan;
- b. Kemudahan penggunaan;
- c. Keandalan;
- d. Keamanan secara umum (non-teknis);
- e. Waktu layanan

J. BAB IX DAMPAK ORGANISASI DAN OPERASIONAL

9.1 Dampak terhadap SDM

- a. Kebutuhan admin/operator;
- b. Perubahan pola kerja

9.2 Dampak terhadap Regulasi/SOP

- a. Kebutuhan revisi SOP;
- b. Penyesuaian kebijakan

K. BAB X ANALISIS MANAJEMEN RISIKO

No	Risiko	Dampak	Mitigasi

L. BAB XI KRITERIA KEBERHASILAN

Menentukan indikator sebagai berikut :

- a. Keberhasilan implementasi;
- b. Kualitas layanan;
- c. Kepuasan pengguna;
- d. Dukungan terhadap Indeks SPBE

M. BAB XII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

- a. Ringkasan kebutuhan bisnis;
- b. Rekomendasi kelanjutan ke tahap teknis (SRS);
- c. Rekomendasi skema pengembangan

N. PENUTUP



O. LEMBAR PENGESAHAN

Disusun Oleh

Bisnis Analis

Ketua
Bisnis Analis

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama

Mengetahui,
Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi Perencanaan
Aplikasi

Disetujui Oleh,
Kepala Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP



F.A05 DOKUMEN SOFTWARE REQUIREMENT SPECIFICATION (SRS)

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

**SOFTWARE REQUIREMENT SPECIFICATION
(SRS)**

Nomor :

Nama Aplikasi
Versi Dokumen BRD
Versi Dokumen SRS....
Perangkat Daerah Pemilik Layanan
Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian
Tahun....

A. DAFTAR ISI

B. BAB I PENDAHULUAN

1.1 Tujuan Dokumen

Menjelaskan bahwa SRS digunakan sebagai :

- a. Acuan teknis pengembangan aplikasi;
- b. Dasar pengujian dan serah terima system

1.2 Ruang Lingkup Sistem

- a. fungsi utama aplikasi;
- b. batasan sistem;
- c. hubungan dengan sistem lain.

1.3 Definisi, Singkatan dan Istilah

Istilah Penjelasan (Unik Per Aplikasi)

1.4 Referensi

- a. BRD Versi...
- b. Standar Keamanan Informasi

C. BAB II ARSITEKTUR

2.1 Arsitektur Sistem

- a. Monolith / Microservices;
- b. Web / Mobile / hybrid

2.2 Arsitektur Aplikasi

- a. Bahasa Pemograman;
- b. Framework;
- c. DBMS;



2.3 Arsitektur Integrasi

- a. SSO;
- b. Web Service / API;
- c. Integrasi : JSS / Portal Satu Data / SPLPD /SPLP

D. BAB III DESKRIPSI SISTEM

3.1 Fungsi Sistem Tingkat Tinggi

Daftar modul dan fungsi utama

3.2 Karakteristik Pengguna

Kebutuhan kompetensi pengguna

3.3 Hak Akses Pengguna

Wewenang yang diberikan kepada role dalam aplikasi

E. BAB IV KEBUTUHAN FUNGSIONAL

4.1 Daftar Kebutuhan Fungsional

Kode nama modul, deskripsi, dan aktor.

4.2 Detail Proses Bisnis

Untuk setiap modul :

- a. Fungsi / Tujuan Modul
- b. Aktor
- c. Alur Proses

F. BAB V KEBUTUHAN DATA

5.1 Struktur Data Utama

Nama Data	Deskripsi	Tipe Data	Sumber

5.2 Manajemen Data Pribadi

Subjek Data Pribadi	Jenis	Klasifikasi	Retensi

G. BAB VI KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL

6.1 Kinerja

- a. Waktu respon;
- b. Jumlah pengguna simultan



6.2 Keamanan

- a. Autentikasi
- b. Otorisasi
- c. Enkripsi
- d. Audit Log

6.3 Ketersediaan

- a. Uptime layanan;
- b. Backup & recovery

6.4 Kemudahan Penggunaan

- a. UI/UX
- b. Aksesibilitas

H. BAB VII KEBUTUHAN INTEGRASI

Sistem	Tujuan	Jenis integrasi	Data	Metode

I. BAB VIII KEBUTUHAN KEAMANAN INFORMASI

Mengacu pada:

- a. Kebijakan keamanan SPBE
- b. Standar ISO 27001 (opsional)

J. BAB IX PENGUJIAN DAN VALIDASI

10.1 Strategi Pengujian

- a. Pengujian Fungsional;
- b. Pengujian Integrasi;
- c. Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT)
- d. Pengujian Keamanan
- e. Pengujian Beban

10.2 Kriteria Penerimaan

- a. Skenario lulus/gagal;
- b. Indikator keberhasilan

K. BAB X IMPLEMENTASI DAN MIGRASI

11.1 Rencana Implementasi

- a. Tahapan;
- b. Tata Kala



11.2 Migrasi Data

- a. Sumber data lama;
- b. Metode migrasi

M. BAB XII PEMELIHARAAN DAN PENGEMBANGAN LANJUTAN

- a. Pemeliharaan rutin;
- b. Penanganan bug;
- c. Pengembangan fitur baru

N. BAB XIV PENUTUP

O. LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Disusun Oleh

Bisnis Analis

Ketua
Bisnis Analis

(.....)

Nama
NIP

Mengetahui,
Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi Perencanaan
Aplikasi

(.....)

Nama

Disetujui Oleh,
Kepala Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

Nama
NIP

(.....)

Nama
NIP



2. TAHAP PERENCANAAN

F.P01 DOKUMEN KERANGKA ACUAN KERJA



KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)
PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

SKPD/UNIT KERJA :

NAMA PEKERJAAN : Pembangunan

TAHUN ANGGARAN
KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)
PEKERJAAN PERANCANGAN

KOTA YOGYAKARTA

1. LATAR BELAKANG

Latar belakang permasalahan / kebutuhan pengguna, kebiasaan pengguna eksisting, kemajuan teknologi saat ini. Nama Aplikasi merupakan definisi aplikasi.

2. DASAR HUKUM/SOP/PROSES BISNIS

Regulasi/SOP/Proses Bisnis yang menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi.

3. MAKSUD DAN TUJUAN

Menjelaskan maksud dan tujuan pengembangan aplikasi

4. SASARAN

Target yang akan dicapai dalam pengembangan aplikasi

5. INDIKATOR KEBERHASILAN

Dampak terukur yang akan dicapai setelah aplikasi digunakan

6. IDENTIFIKASI PARA PIHAK

Menjelaskan pihak yang terlibat dalam pengembangan aplikasi

7. HAK DAN KEWAJIBAN

Menjelaskan hak dan kewajiban para pihak yang terlibat

8. PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN

Pihak yang memegang kewenangan serta bertanggung jawab penuh atas pengembangan aplikasi

9. PIC

Pihak yang memiliki pengetahuan menyeluruh atas layanan, sebagai narahubung tunggal dan bertugas mengawal pengembangan aplikasi

10. BATASAN RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Menjelaskan garis batas terperinci mengenai apa yang akan dikerjakan dan apa yang tidak akan dikerjakan dalam sebuah proyek pengembangan aplikasi

11. PENDEKATAN DAN METODOLOGI

Pendekatan dan metodologi pelaksanaan pekerjaan mengikuti tahapan sesuai dengan SOP Siklus Pengembangan Sistem

12. RENCANA AKSI

Tahapan	Kegiatan	Output	Penanggung Jawab	Keterangan
Analisis	Identifikasi kebutuhan sistem	Dokumen Analisis Kebutuhan	Tim Analis Bisnis	
Perencanaan	Penyusunan KAK	Dokumen KAK	Tim Analis Bisnis	
Rancang Bangun	Desain Arsitektur Aplikasi	Dokumen Rancang Bangun	Tim Developer	
Implementasi	Pengembangan Aplikasi	Source code	Tim Developer	
Pengujian	Pengujian Aplikasi	Laporan Hasil Pengujian	Tester	
Rilis Layanan	Publish Aplikasi	Berita Acara Serah Terima	OPD Pemohon dan Kominfo	
Pemeliharaan	Perbaikan bug dan update sistem	Formulir Pemeliharaan Aplikasi	Kominfo	
Pemantauan dan Evaluasi	Evaluasi Penggunaan Aplikasi	Laporan Monitoring dan Evaluasi Aplikasi	Kominfo	

13. TATA KALA RENCANA AKSI

Estimasi jangka waktu pelaksanaan dan timeline pekerjaan

14. KEAMANAN INFORMASI	
Kesepakatan antara klien dan pengembang untuk menjaga keamanan informasi	
15. PRODUK YANG DIHASILKAN	
Menjelaskan hasil produk yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna	
16. ALIH PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI	
1. Kesepakatan antara klien dan pengembang bahwa Training Of Trainer hanya kepada Tim Pengelola Aplikasi	
2. Alih pengetahuan kepada End User dilakukan oleh Klien	
17. PEMANTAUAN DAN PELAPORAN	
1. Progress pengembangan dan aplikasi yang dihasilkan	
2. Aplikasi yang dihasilkan	
18. LEMBAR PENGESAHAN	
Dibuat di.....	
Pada tanggal....	
Ketua Tim Kerja Yang Membidangi Pengembangan Aplikasi	Ketua Tim Kerja [Klien]
(.....)	(.....)
Nama NIP	Nama NIP
Mengetahui	
Kepala Yang Membidangi Pengembangan Aplikasi	Kepala Bidang [Klien]
(.....)	(.....)
Nama NIP	Nama NIP



3. TAHAP RANCANG BANGUN

F.R01 DOKUMEN RANCANG BANGUN APLIKASI

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

DOKUMEN RANCANG BANGUN APLIKASI

Nomor :

Identitas Aplikasi

Nama Aplikasi :
Uraian Singkat Aplikasi :
OPD Pemilik Aplikasi :
Status Pengembangan : ☐ Baru ☐ Pengembangan
Metodologi Pengembangan :

DESAIN ARSITEKTUR APLIKASI

(Struktur sistem dan bagaimana komponen saling berinteraksi)

A. Arsitektur & Topologi

Arsitektur Sistem : ☐ Monolith ☐ Microservice ☐ Serverless
Arsitektur Aplikasi : ☐ 3-Tier (Client-Server-DB)
☐ MVC (Model-View-Controller)
☐ Lainnya:.....
Integrasi sistem :
Metode Integrasi : ☐ REST API ☐ SOAP ☐ Webhook ☐ Lainnya:....
Sistem Eksternal Terintegrasi :
Gunakan SPLP : ☐ Ya ☐ Tidak

B. Daftar Modul Aplikasi

Nama Modul	Fungsi Utama	Hak Akses (Role)
Contoh: Modul Auth	Login, Logout, Reset Password	Semua User

DESAIN BASIS DATA

(Rincian penyimpanan data sesuai prinsip normalisasi dan keamanan data)

A. Spesifikasi Database

1. DBMS :
2. Nama Database :

B. Relasi & Struktur Data

- Diagram ERD (Entity Relationship Diagram) :**
- Detail Tabel Utama:**

Nama Kolom	Atribut	Tipe Data	Panjang Tipe Data	Keterangan

C. Standar Keamanan Data

Masking Data: ☐ Ya (untuk data sensitif) ☐ Tidak

Kriptografi: ☐ Ya (untuk data sensitif) ☐ Tidak

2. Detail Tabel Utama:

Nama Kolom	Atribut	Tipe Data	Panjang	Tipe Data	Keterangan

Masking Data: ☐ Ya (untuk data sensitif) ☐ Tidak

Kriptografi: ☐ Ya (untuk data sensitif) ☐ Tidak

DESAIN ANTARMUKA PENGGUNA (UI/UX)

(Memastikan aplikasi mudah digunakan (User Friendly) dan sesuai standar visual)

A. Standar UI/UX

1. Responsivitas: [] Web Responsive [] Mobile Native [] Desktop
2. Prinsip Desain: (Sesuai KEPWAL: Penggunaan logo Pemda, palet warna resmi, dan kemudahan navigasi bagi disabilitas/inklusivitas).

B. Alur Proses Sistem & Mockup

1. Alur Proses Sistem (flow chart) :
2. Prototype :

A. Standar UI/UX

- ## B. Alur Proses Sistem & Mockup

- 

LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Desainer
Sistem Informasi

Ketua Tim
Produksi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP

Mengetahui

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP



4. TAHAP IMPLEMENTASI

FI.01 DOKUMEN PENGEMBANGAN APLIKASI

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

DOKUMEN PENGEMBANGAN APLIKASI SPBE
(BACKEND / FRONTEND)

Nomor :

Nama Aplikasi
Versi
Disusun oleh
Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian
Tahun....

A. DAFTAR ISI

B. BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjelaskan alasan dilakukannya pengembangan aplikasi/modul, termasuk keterkaitannya dengan kebutuhan layanan SPBE dan proses bisnis OPD

1.2 Maksud dan Tujuan

Menguraikan tujuan dari kegiatan pengembangan aplikasi

1.3 Ruang Lingkup

Menjelaskan batasan pengembangan, meliputi:

- 1. Fitur/modul yang dikembangkan
- 2. Area sistem yang terdampak
- 3. Integrasi dengan sistem lain (jika ada)

C. BAB II DESKRIPSI PENGEMBANGAN

2.1 Gambaran Umum Pengembangan

Menjelaskan secara umum aktivitas pengembangan yang dilakukan, termasuk :

- 1. Jenis pengembangan (backend/frontend)
- 2. Modul yang dikerjakan
- 3. Keterkaitan dengan sistem secara keseluruhan



2.2 Teknologi yang Digunakan

No	Komponen Implementasi	Detail Spesifikasi Teknis
1	Bahasa Pemrograman	
2	Framework	
	Backend / Frontend	
3	Library (Pustaka)	
	a. Library Keamanan	
	b. Library Integrasi	
	c. Library UI / Reporting	
4	DBMS	
5	Repository Source Code	
	a. Platform Repository	
	b. URL Repository	
6	Environment	
7	Tools Dokumentasi API	

D. BAB III IMPLEMENTASI TEKNIS

3.1 Pengembangan Backend (jika backend)

- Menjelaskan :
- 1. Struktur API yang dibangun
 - 2. Endpoint dan metode (GET, POST, dll)
 - 3. Mekanisme autentikasi dan otorisasi
 - 4. Batasan dan validasi logika bisnis
 - 5. Validasi input dan data
 - 6. Integrasi dengan database dan sistem lain

3.2 Pengembangan Frontend (jika frontend)

- Menjelaskan :
- 1. Halaman/fitur yang dikembangkan
 - 2. Komponen UI yang digunakan
 - 3. Integrasi dengan API/backend
 - 4. Alur interaksi pengguna (user flow)
 - 5. Penerapan standar UI/UX



3.3 Struktur Kode dan Repository

Menjelaskan :

1. Struktur folder/codebase
2. Repository (GIT) yang digunakan

E. BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

4.1 Fitur yang Berhasil Dikembangkan

1. Menguraikan fitur/modul yang telah selesai dikembangkan
2. Daftar komponen aplikasi yang dapat dimanfaatkan kembali di masa yang akan datang

4.2 Dokumentasi Teknis

Meliputi :

- a. Dokumentasi API (untuk backend)
- b. Dokumentasi tampilan (untuk frontend)
- c. Screenshot atau ilustrasi sistem

F. BAB V PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Menjelaskan :

1. Kendala teknis selama pengembangan
2. Penyebab kendala
3. Solusi yang diterapkan

G. BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1 Kesimpulan

Merangkum hasil pengembangan, termasuk:

1. Tingkat keberhasilan
2. Kesesuaian dengan kebutuhan awal

6.2 Rekomendasi

Menjelaskan :

1. Saran pengembangan lanjutan
2. Kebutuhan perbaikan atau peningkatan

H. LAMPIRAN



LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat di.....

Pada tanggal....

Programmer

Ketua Tim
Produksi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP

Mengetahui

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP



F1.02 FORMULIR PERMOHONAN HOSTING APLIKASI DAN SUBDOMAIN

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

FORMULIR PERMOHONAN HOSTING APLIKASI

Nomor :
Tanggal Efektif :

Kepada Yth.
Kepala Bidang Infrastruktur Telematika
Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian
Kota Yogyakarta

di Yogyakarta

Dengan hormat,
Berdasarkan.....serta **Surat Perintah Kepala Dinas Kominfosan nomor.....** untuk Melaksanakan pembangunan Aplikasi..... Berdasarkan permohonan dari..... dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Maka dengan dimulainya tahapan pekerjaan pengembangan Aplikasi..... Di Bulan Tahun, dengan ini kami mengajukan permohonan hosting aplikasi dengan rincian kebutuhan sebagai berikut:

Nama Aplikasi	:	.....
Deskripsi Aplikasi	:	.....
Kategori Kritikal Aplikasi	:	☐ P ☐ AP ☐ SP
Jumlah Pengguna	:	.....
Nama Subdomain	:	jogjakota.go.id
Bahasa Pemrograman	:	.....
Framework	:	(Front End), .....(Back End)
Database	:	.....
Kebutuhan Lain	:	.....
GIT Repository	:	.....
PIC	:	.....
No. Handphone	:	



Demikian surat permohonan ini dibuat atas perhatian dan dukungannya kami ucapkan terima kasih.

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Mengetahui,

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)
Nama
NIP

(.....)
Nama
NIP



5. TAHAP PENGUJIAN

F.UO1 FORMULIR RENCANA PENGUJIAN APLIKASI
(APPLICATION TEST PLAN)

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

FORMULIR RENCANA PENGUJIAN APLIKASI
(APPLICATION TEST PLAN)

Nomor :

A. INFORMASI UMUM APLIKASI

1. Nama Aplikasi :
2. Versi Aplikasi : (1.0 / 2.0)
3. OPD Pengusul / Pengelola :
4. Lingkungan Pengujian : Development / Staging / Production

B. TUJUAN PENGUJIAN

1. Memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan sistem
2. Memastikan integrasi antar sistem berjalan dengan baik
3. Memastikan aplikasi memenuhi standar keamanan dan performa
4. Memastikan aplikasi siap digunakan oleh pengguna

C. RUANG LINGKUP PENGUJIAN

No	Modul / Fitur Aplikasi	Deskripsi Singkat



D. JENIS PENGUJIAN YANG DILAKSANAKAN

No.	Jenis Pengujian	Metode	Penanggung Jawab	Jadwal (Minggu/Bulan)
1	Pengujian Integrasi	Continuous Integration (CI)	Ketua Tim Kerja Yang Membidangi	
2	Pengujian Fungsional	(Manual, Otomatis atau lainnya)	Ketua Tim Kerja Yang Membidangi	
3	Pengujian Beban	Load Test, Stress Test atau lainnya	Ketua Tim Kerja Yang Membidangi	
4	Pengujian Keamanan	Black box, White Box atau lainnya	Ketua Tim Kerja Yang Membidangi	
5	User Acceptance Test (UAT)	Pengujian Manual oleh Pengguna Akhir (End-User)	Ketua Tim Kerja Yang Membidangi	

E. LINGKUNGAN PENGUJIAN

No	Komponen	Spesifikasi
1	Server	Nama Server (Contoh : Server SSO, Kubernetes)
2	Sistem Operasi	Linux, Windows atau lainnya
3	Database	Mysql, Postgres atau lainnya
4	Browser / Client	Chrome, Mozilla atau lainnya
5	Tools Pengujian	Tergantung Jenis Pengujian (Contoh : K6 untuk uji beban, Accunetix untuk uji keamanan dan lainnya)

F. DATA PENGUJIAN

No	Jenis Data	Deskripsi	Sumber Data
1	Data Pengguna		
2	Data Transaksi		
3	Data Integrasi Sistem		



G. KRITERIA KEBERHASILAN PENGUJIAN

No	Kriteria	Indikator Keberhasilan
1	Integrasi Sistem	Pertukaran data berjalan dengan baik
2	Fungsionalitas	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi
3	Perfoma Sistem	Berjalan lancar sesuai standar pada Dokumen Analisis Kebutuhan
4	Keamanan Sistem	Tidak ditemukan kerentanan medium dan high
5	User Acceptance Test (UAT)	Memenuhi kebutuhan pengguna

H. PERSETUJUAN RENCANA PENGUJIAN

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan

Dibuat di.....

Pada tanggal....

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

Nama
NIP

(.....)

Nama
NIP



F.UO2 FORMULIR PENGUJIAN INTEGRASI SISTEM (INTEGRATION TEST)

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

FORMULIR PENGUJIAN INTEGRASI SISTEM)

Nomor :

No	Modul/ Fungsi	Jenis Data	Endpoint	Input	Output	Hasil			Ket
						Berhasil	Berhasil dengan Catatan	Gagal	

Dibuat di.....

Pada tanggal.....

Disusun Oleh

Mengetahui

Desainer
Sistem Informasi

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

(.....)

Nama

Nama
NIP



F.UO3 FORMULIR PENGUJIAN FUNGSIONAL (FUNCTIONAL TESTING)

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

FORMULIR PENGUJIAN FUNGSIONAL

Nomor :

No	Modul / Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil

Rekap Hasil Testing

Jumlah Hasil Testing			Jumlah Skenario diuji	Keterangan
Berhasil	Berhasil dengan catatan	Gagal		

Keterangan Hasil :

H. PERSETUJUAN PENGUJIAN

Nama	Jabatan	Tanda Tangan



Dibuat di.....	
Pada tanggal....	
Mengetahui	
Ketua Tim Kerja Yang Membidangi Perencanaan Aplikasi	Kepala Yang Membidangi Pengembangan Aplikasi
(.....)	(.....)
Nama NIP	Nama NIP



F.UO4 DOKUMEN UAT (User Acceptance Test)

Nama Project	:	.....
Periode (UAT ke-)	:	.....
Tanggal Pengujian	:	.....
Nama Penguji	:	1. 2.

1. Pendahuluan

- a. Tujuan Pengujian :
- b. Lingkup Pengujian :

2. Lingkungan Pengujian

Mekasime :

- 1. Klien dibekali :
 - a. Alur skenario testing
 - b. Data dummy
 - c. Daftar test case
- 2. Tim Penguji, terdiri dari :
 - 1. Tim Bisnis Analis
 - 2. Penyelenggara
 - 3. Operator
- 3. Penyelenggara dan Operator mengoperasikan aplikasi dan Bisnis Analis menuliskan hasil pengujian ke kertas kerja
- 4. Hasil pengujian akan ditindaklanjuti Tim Developer
- 5. Pengujian UAT dapat dilakukan lebih dari 1 periode, sesuai dengan kerumitan aplikasi dan dituangkan dalam Dokumen UAT
- 6. Rekap perbaikan atas pengujian UAT akan dituangkan dalam Berita Acara UAT

3. Prosedur Pengujian

Penguji akan mengikuti kasus uji yang telah ditentukan dan mencatat hasil pengujian serta temuan yang ditemukan.

4. Hasil Pengujian

Role diuji : Penguji :

ID	Skenario Pengujian	Langkah Kerja	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian		
				Berhasil	Gagal	Berhasil dg Catatan



Role diuji : Penguji :

ID	Skenario Pengujian	Langkah Kerja	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian		
				Berhasil	Gagal	Berhasil dg Catatan

5. Rekap Hasil Pengujian

Jumlah Hasil Testing			Jumlah Penerimaan Klien		Jumlah Skenario diuji	Keterangan
Berhasil	Gagal	Berhasil dg Catatan	diterima	ditolak		

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Yang melakukan pengujian :

Penguji 1

Penguji 2

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP

Mengetahui

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

Kepala Bidang
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP



F.UO5 BERITA ACARA UAT (User Acceptance Test)

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

BERITA ACARA USER ACCEPTANCE TEST (UAT)
APLIKASI KHUSUS

No :

Pada hari ini, tanggal bulan tahun, telah dilakukan User Acceptance Test (UAT) di Pemerintah Kota Yogyakarta sebagai berikut :

Kegiatan : User Acceptance Test (UAT)
Aplikasi Khusus :
Peserta UAT :

No	Nama	Tanda Tangan
1		
2		
3		

Rekap Hasil UAT :

Tahap UAT	Hasil Testing					Hasil Perbaikan		
	Tanggal	Jumlah Skenario	Berhasil	Gagal	Catatan	Berhasil	Gagal	Catatan
UAT 1								
UAT 2								
UAT 3								

Demikian Berita Acara User Acceptance Test (UAT) Aplikasi Khusus ini dibuat dan ditandatangani untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, [tanggal UAT]

Mengetahui

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

Kepala Bidang
[Penanggung Jawab Aplikasi]
[Nama Instansi Klien]

(.....)

Nama
NIP

(.....)

Nama
NIP



F.U06 FORMULIR PENGUJIAN KEAMANAN

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

FORMAT LAPORAN PENTEST

KEPADA	:	KEPALA DINAS KOMINFO DAN PERSANDIAN KOTA YOGYAKARTA CQ. KEPALA BIDANG SISTEM INFORMASI DAN STATISTIK KEPALA BIDANG INFRASTRUKTUR TELEMATIKA
DARI	:	BIDANG PERSANDIAN DAN TELEKOMUNIKASI
PERIHAL	:	LAPORAN PENTEST
NOMOR	:	.....
TANGGAL	:	.....

1. Pendahuluan
- Informasi aplikasi yang akan dilakukan pengujian secara umum
2. Pengujian dari Bidang Persandian dan Telekomunikasi
- a. Ringkasan Pengujian
- Informasi singkat mengenai pengujian yang dilaksanakan

Tabel 1. Jenis kerentanan, parameter dan kategori kerentanan

No	Kerentanan	Parameter	Kategori (Pengujian ke -)	
1				
2				
3				

- b. Hasil Pengujian

3. REKOMENDASI
- Berisi rekomendasi yang berkaitan dengan temuan hasil pengujian
4. KESIMPULAN
5. REFERENSI



6. LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Mengetahui
Ketua Tim Kerja
Yang membidangi
Pengujian Keamanan Informasi

Penguji

(.....)

Nama
NIP

(.....)

Nama
NIP

Mengetahui
Kepala
Yang membidangi
Pengujian Keamanan Informasi

(.....)

Nama
NIP



F.U07 FORMULIR PENGUJIAN BEBAN

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

FORMULIR PENGUJIAN BEBAN

Nomor :
Tanggal: / /

A. INFORMASI PELAKSANAAN PENGUJIAN

Nama Aplikasi / Endpoint	
No. Form Perencanaan	Sesuai dengan nomor pada formulir rencana pengujian aplikasi
Jenis Pengujian Dilaksanakan	☐ Load Test ☐ Stress Test ☐ Lainnya:....
Tool yang digunakan	
Server Load Generator	Nama/IP server tempat tool dijalankan (Komputer penguji)
Tanggal Pelaksanaan	
Waktu Mulai (timestamp)	
Waktu Selesai (timestamp)	
Durasi Aktual	Waktu yang dibutuhkan oleh penguji
Admin Server Bertugas	Admin server saat melakukan pengujian
Programmer / PIC Aplikasi	Ketua Tim Produksi
Pengujian Berhasil Diselesaikan?	☐ Ya, sesuai rencana ☐ Dihentikan lebih awal (alasan di tabel G) ☐ Gagal dimulai (alasan: _____)

B. KONDISI SISTEM SEBELUM PENGUJIAN (BASELINE T-0)

No	Item Verifikasi Pre-Test	Kondisi/Nilai	Status	Catatan
1	Status server target (UP/DOWN)		☐ Normal ☐ Ada Masalah	
2	CPU usage baseline	____%	☐ < 30% ☐ 30–60% ☐ > 60%	
3	Memory usage baseline	____%	☐ < 50% ☐ 50–80%	



			☐ > 80%	
4	Active database connections	___	☐ Normal ☐ Tinggi	
5	Response time baseline (p95)	___ ms	☐ Normal ☐ Lambat	
6	Tidak ada alert aktif		☐ Ya ☐ Ada alert	
7	Tidak ada maintenance berjalan di server lain di node yang sama		☐ Ya ☐ Ada	
8	Screenshot baseline	___	☐ Sudah ☐ Belum	
9	OPD / pemilik aplikasi sudah dikonfirmasi	___	☐ Sudah ☐ N/A	
10	Script uji sudah final dan ada di GIT	Commit: _____	☐ Sudah ☐ Belum	

C.LOG PELAKSANAAN PER SKENARIO

SKENARIO 1 - 2 - 3	
Nama Skenario	
Waktu mulai	
Waktu Selesai	
Virtual Users (VU) Maksimum	
Ramp-up yang Dilakukan	
Total Request Terkirim	
Response Time p50	
Response Time P99	
Error Rate (%)	
Throughput (RPS)	
CPU Server saat puncak beban	
Memory Server saat puncak beban	
Database Connections saat puncak	
Status Skenario	☐ LULUS (semua threshold terpenuhi) ☐ PERINGATAN ☐ GAGAL ☐ ABORTED
Catatan / Anomali	



D.LOG PEMANTAUAN RESOURCE SERVER (REAL-TIME SELAMA UJI)

Catat nilai resource setiap 5-15 menit selama pengujian berlangsung. Atau lampirkan sceenshot Resource time-series

Waktu (WIB)	VU Aktif	RPS	CPU (%)	Mem (%)	DB Conn	p95 (ms)	Error %	Alert/Kejadian Penting

E.LOG ERROR DAN ANOMALI

Waktu	Jenis Error/ Anomali	HTTP Status / Pesan Error	Frekuensi	Dampak	Tindakan Diambil

F. KONDISI SISTEM SETELAH PENGUJIAN (T+15 MENIT)

No	Item Verifikasi Post - Test	Kondisi / Nilai	Status
1	CPU server kembali ke normal (<30%)	___ %	☐ Normal ☐ Masih Tinggi
2	Memory server kembali ke normal	___ %	☐ Normal ☐ Masih Tinggi
3	Response time kembali ke baseline	___ ms	☐ Normal ☐ Masih Lambat
4	Tidak ada error 5x yang masih terjadi	___	☐ Ya ☐ Masih Ada Error
5	Database connections kembali normal	___	☐ Normal ☐ Masih Tinggi
6	Layanan dapat diakses normal oleh pengguna	___	☐ Ya ☐ Ada Masalah
7	Tidak ada data produksi yang rusak/tidak konsisten	___	☐ Tidak Ada ☐ Ada (Investigasi)
8	Screenshot pasca-pengujian sudah	___	☐ Sudah



	diambil		☐ Belum
9	Raw output tool sudah diekspor (JSON/HTML/CSV)	—	☐ Sudah ☐ Belum
10	Log ELK periode pengujian sudah diunduh /disimpan	—	☐ Sudah ☐ Belum
11	Data uji (test data) sudah dibersihkan dari sistem	—	☐ Sudah ☐ N/A

G. KETERANGAN PENGHENTIAN LEBIH AWAL (ISI HANYA JIKA TERJADI ABORT)

Waktu Abort	
Skenario yang Sedang Berjalan saat Abort	
Alasan / Trigger Abort	☐ Error rate > 20% ☐ Server down/OOM ☐ Layanan produksi terganggu ☐ Alert CRITIAL ☐ Instruksi Ketua Tim ☐ Lainnya:___
Tindakan yang Dilakukan seteah Abort	
Apakah Rollback diperlukan?	☐ Tidak perlu ☐ Ya - dilakukan (lihat SOP Backup dan Restore)
Waktu Layanan Kembali Normal	

H. DETAIL PATH PENGUJIAN (Diisi Ketua Tim Produksi dan Tim Produksi)

No	Nama Path Pengujian	Deskripsi Alur Pengguna	Virtual Users	Duras (menit)	Metode HTTP
1					
2					
3					
4					
5					

I. DAFTAR LAMPIRAN

No	Nama Lampiran	Format	Status	Lokasi Penyimpanan
1	Sceenshot baseline (sebelum test)	PNG/JPG	☐ Ada ☐ Tidak	
2	Screenshot saat puncak beban	PNG/JPG	☐ Ada ☐ Tidak	



3	Screenshot pasca test	PNG/JPG	☐ Ada ☐ Tidak	
4	Raw output tool (k6/JMeter/Locust)	JSON/HTML/CSV	☐ Ada ☐ Tidak	
5	Script pengujian yang digunakan	JS/JMX/PY	☐ Ada ☐ Tidak	Link Git: _____
6	Log ELK periode pengujian (export)	JSON/CSV	☐ Ada ☐ Tidak	
7	Screenshot Nutanix Prism (jika relevan)	PNG/JPG	☐ Ada ☐ Tidak	
8	Slow query log database (jika ada)	TXT/CSV	☐ Ada ☐ N/A	

J. TANDA TANGAN

Administrator Server
(Pemantau Infrastruktur)

Penguji

(.....)
 Nama
 NIP

(.....)
 Nama
 NIP

Ketua Tim Kerja
 Yang Membidangi
 Pengembangan Aplikasi

Ketua Tim Kerja
 Yang Membidangi
 Infrastruktur Pusat Data

(.....)
 Nama
 NIP

(.....)
 Nama
 NIP



6. TAHAP SERAH TERIMA

F.SR01 BERITA ACARA SERAH TERIMA APLIKASI KHUSUS

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

BERITA ACARA SERAH TERIMA APLIKASI KHUSUS

No :

Pada Hari ini, tanggal bulan tahun, Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

I. Nama :

NIP :

Pangkat / Gol. :

Jabatan :

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Kepala Dinas Komunikasi Informatika Dan Persandian yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**.

II. Nama :

NIP :

Pangkat / Gol. :

Jabatan :

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Kepala yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

Sehubungan dengan pelaksanaan (pembangunan/pengembangan) Aplikasi Khusus yang terintegrasi dalam *Super-App* Jogja Smart Service sesuai dengan Kerangka Acuan Kerja (KAK) No. telah selesai, maka para Pihak sepakat dan memiliki komitmen bersama untuk melakukan serah terima dengan ketentuan sebagai berikut :



Pasal 1

1. **PIHAK PERTAMA** telah menyelesaikan pembangunan Aplikasi Khusus, yang menghasilkan Layanan berdasarkan permohonan dari **PIHAK KEDUA** dan sesuai Kerangka Acuan Kerja (KAK) dengan fitur yang telah disepakati yaitu :
- 1.
 - 2.
 - 3.
2. **PIHAK PERTAMA** telah melaksanakan Training of Trainer (TOT) kepada **PIHAK KEDUA** sesuai Berita Acara No..... tanggal

Pasal 2

PIHAK PERTAMA menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima dari **PIHAK PERTAMA** Aplikasi khusus di alamat URL subdomain jogjakota.go.id

Pasal 3

- PIHAK KEDUA** menyatakan bahwa pembangunan Aplikasi Khusus ini sudah sesuai dengan KAK Tahap..... dan bertanggung jawab untuk :
1. Menerbitkan surat penetapan aplikasi khusus apabila belum diatur dalam kebijakan yang menjadi dasar pengembangan aplikasi;
 2. Menerbitkan surat Keputusan Kepala Perangkat Daerah tentang penunjukan personil operasional aplikasi khusus ; dan
 3. Melaksanakan kegiatan Launching Aplikasi Khusus ;

Pasal 4

- PIHAK KEDUA** menyatakan bahwa pembangunan Aplikasi Khusus ini sudah sesuai dengan KAK Tahap dan wajib untuk :
1. Melaksanakan publikasi informasi aplikasi khusus (Web atau Media Sosial).

- 2. Melaksanakan Kegiatan Sosialisasi kepada pengguna yang akan menerima layanan.
- 3. Memanfaatkan aplikasi khusus dalam penyelenggaraan layanan elektronik.

Pasal 5

Apabila **PIHAK KEDUA** belum menjalankan amanat Pasal 3 dan pasal 4, serta aplikasi khusus tidak dimanfaatkan dalam waktu **3 bulan** sejak Berita Acara ini ditandatangani, maka aplikasi khusus akan dievaluasi dan dapat dinonaktifkan dari *Super-App* Jogja Smart Service.

Pasal 6

Berita Acara ini dibuat dengan penuh tanggung jawab, dibuat rangkap 2 (dua) di mana satu lembar/berkas dipegang oleh **PIHAK PERTAMA** dan satu lembar/berkas dipegang oleh **PIHAK KEDUA** yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang setara.

Yogyakarta,

PIHAK PERTAMA
Kepala Dinas
Dinas Komunikasi Informatika
dan Persandian Kota Yogyakarta

PIHAK KEDUA
Kepala
[Nama Dinas / Badan]

(.....)
Nama
NIP

(.....)
Nama
NIP



7. TAHAP RILIS LAYANAN

F.R01 BERITA ACARA TRAINING OF TRAINER (TOT)
SISTEM INFORMASI / APLIKASI

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

BERITA ACARA TRAINING OF TRAINER (TOT)
APLIKASI KHUSUS

No :

Pada hari ini, tanggal..... bulan tahun, telah dilakukan Training of trainer (TOT) di Pemerintah Kota Yogyakarta sebagai berikut :

Kegiatan : Training of Trainer (ToT)

Aplikasi Khusus :

Peserta ToT :

Nama		Tanda tangan
1.		
2.		
3		

Trainer : Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian:
a. Trainer 1
b. Trainer 2
c. Trainer 3

Lokasi / alamat : Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian Kota Yogyakarta

Demikian Berita Acara Training of Trainer (ToT) Aplikasi Khusus ini dibuat dan ditandatangani untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta , [tanggal ToT]

Mengetahui

Kepala Bidang
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

Nama
NIP

Kepala Bidang
[Penanggung Jawab Project]
[Nama Instansi Klien]

(.....)

Nama
NIP



F.R02 FORMAT SK PENETAPAN APLIKASI KHUSUS

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

KEPUTUSAN KEPALA KOTA YOGYAKARTA

NOMOR :

TENTANG

PENETAPAN APLIKASI KHUSUS

KEPALA KOTA YOGYAKARTA

Menimbang

: a. bahwa dalam rangka pelaksanaan.....

b.

Mengingat

: a

b.

c.

MEMUTUSKAN,

Menetapkan

: KEPUTUSAN KEPALA TENTANG PENETAPAN APLIKASI KHUSUS

KESATU

: Menetapkan bahwa Aplikasi Khusus (url.....) adalah aplikasi yang resmi dan sah yang digunakan dalam menyediakan layanan.....

KEDUA

: Segala biaya yang timbul sebagai akibat dari pelaksanaan Keputusan ini dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Dinas

KETIGA

: Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di....

Pada Tanggal....

Nama Jabatan

(.....)



F.R03 FORMAT SK TIM PENGELOLA APLIKASI KHUSUS

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

KEPUTUSAN KEPALA KOTA YOGYAKARTA
NOMOR :
TENTANG
PENETAPAN TIM PENGELOLA APLIKASI KHUSUS
.....

KEPALA KOTA YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pelaksanaan.....
b.
- Mengingat : a
b.
c.
d.

MEMUTUSKAN,

- Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA TENTANG PENETAPAN
TIM PENGELOLA APLIKASI KHUSUS.....
- KESATU : Menetapkan yang namanya tersebut dalam lampiran
keputusan ini sebagai Tim Pengelola.....
- KEDUA : Tim Pengelola sebagaimana dimaksud pada
Diktum KESATU, masing-masing dalam pelaksanaan
tugasnya bertanggung jawab kepada Kepala Dinas.
- KETIGA : Tim Pengelola harus mengikuti aturan, tata
tertib, dan disiplin sebagaimana berlaku pada Dinas
.....
- KEEMPAT : Segala biaya yang timbul sebagai akibat dari pelaksanaan
Keputusan ini dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan
Belanja Daerah Dinas
- KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



Ditetapkan di....
Pada Tanggal....

Nama Jabatan

(.....)



LAMPIRAN
KEPUTUSAN
NOMOR
TENTANG TIM PENGELOLA APLIKASI
KHUSUS.....

SUSUNAN PERSONALIA
TIM PENGELOLA

NO	NAMA/NIP/PANGKAT/ GOLONGAN	JABATAN DALAM PERANGKAT DAERAH	JABATAN DALAM TIM
1	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Kepala ...	Pembina
2	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Sekretaris ...	Pembina
3	<NIP> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Kepala Bidang	Penanggungjawab
4	<Pangkat/Golongan> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Ketua Tim Kerja ...	Koordinator
5	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Analisis ...	Administrator
	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Analisis ...	Verifikator
	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Pranata Humas	Help desk
	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Pranata Humas	Sosialisasi dan Publikasi
	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	Analisis	Operator ...
	<Nama> <NIP> <Pangkat/Golongan>	.....	.....

Nama Jabatan

(.....)



F.R04 FORMULIR CHECKLIST KESIAPAN RILIS APLIKASI KHUSUS

FORMULIR CHECKLIST KESIAPAN RILIS APLIKASI KHUSUS

Nama Aplikasi :
Versi Rilis :
OPD Pengampu Aplikasi :
Rencana Tanggal Rilis :
Layanan

A. PENGUJIAN & KUALITAS SISTEM

Tahap	Status	Keterangan
Pengujian Integrasi	☐ Lulus ☐ Tidak	
Pengujian fungsional	☐ Lulus ☐ Tidak	
UAT (User Acceptance Test) selesai	☐ Lulus ☐ Tidak	
Pengujian keamanan	☐ Lulus ☐ Tidak	
Pengujian Beban	☐ Lulus ☐ Tidak	

B. DOKUMENTASI & PANDUAN

Tahap	Dokumen	Keterangan
Dokumen Analisis Kebutuhan	☐ Ada ☐ Tidak	
Dokumen SRS	☐ Ada ☐ Tidak	
Dokumen Rancang Bangun	☐ Ada ☐ Tidak	
Dokumen Pengembangan aplikasi	☐ Ada ☐ Tidak	
Dokumen Berita Acara TOT	☐ Ada ☐ Tidak	
Manual pengguna tersedia	☐ Ada ☐ Tidak	
SK Penetapan Aplikasi tersedia	☐ Ada ☐ Tidak	Nomor SK:
SK Tim Pengelola Aplikasi tersedia	☐ Ada ☐ Tidak	Nomor SK:



Fasilitas Helpdesk tersedia	☐ Ada ☐ Tidak	
FAQ tersedia	☐ Ada ☐ Tidak	

C. INFRASTRUKTUR & INTEGRASI

Tahap	Status	Keterangan
Tersedia di JSS	☐ Ya ☐ Tidak	
Subdomain publish	☐ Ya ☐ Tidak	
Integrasi SSO aktif	☐ Ya ☐ Tidak	
Integrasi SPLP/API berjalan (jika ada)	☐ Ya ☐ Tidak	
Logging aktivitas sistem aktif	☐ Ya ☐ Tidak	

D. KEAMANAN & BACKUP

Tahap	Status	Keterangan
HTTPS/SSL aktif	☐ Ya ☐ Tidak	
Role user (superadmin/admin/operator/pengawas) tersedia	☐ Ya ☐ Tidak	
Data dummy/testing sudah dibersihkan	☐ Ya ☐ Tidak	
Kontrol akses sesuai kebijakan keamanan	☐ Ya ☐ Tidak	

E. TATA KELOLA LAYANAN

Tahap	Status	Keterangan
Publikasi sudah disebarakan	☐ Ya ☐ Tidak	Tanggal mulai:
Sosialisasi sudah dilakukan	☐ Ya ☐ Tidak	Tanggal:
Berita Acara Serah Terima sudah disahkan	☐ Ya ☐ Tidak	Nomor BAST:



F. KESIMPULAN KESIAPAN RILIS

Status Rilis Aplikasi	☐ Siap Rilis ☐ Belum Siap Rilis
Catatan Tambahan	.....

Ketua
Tim Produksi

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)
Nama
NIP

(.....)
Nama
NIP

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)
Nama
NIP



8. TAHAP PEMELIHARAAN

F.P01 FORMULIR PENCATATAN PEMELIHARAAN APLIKASI

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

FORMULIR PEMELIHARAAN APLIKASI

Nomor :

A. INFORMASI UMUM APLIKASI

1. Nama Aplikasi :

2. Versi Aplikasi :

3. OPD Pengusul / Pengelola :

4. Periode Pemeliharaan :

B. RIWAYAT KEGIATAN PEMELIHARAAN

No	Tanggal	Jenis Pemeliharaan (Perfektif/ Adaptif/ Korektif/ Preventif)	Modul / fungsi yang diperbaiki	Deskripsi	Keterangan



F.P02 LAPORAN INSIDEN KEAMANAN INFORMASI

KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH

FORMAT LAPORAN INSIDEN KEAMANAN INFORMASI

KEPADA	:	KEPALA DINAS KOMINFO DAN PERSANDIAN KOTA YOGYAKARTA CQ. KEPALA BIDANG SISTEM INFORMASI DAN STATISTIK KEPALA BIDANG INFRASTRUKTUR TELEMATIKA
DARI	:	BIDANG PERSANDIAN DAN TELEKOMUNIKASI
PERIHAL	:	(Menyesuaikan jenis laporan insiden)
NOMOR	:	.....
TANGGAL	:	.....

1. PENDAHULUAN
- Informasi atas temuan kerentanan keamanan yang akan dilakukan pengujian secara umum
2. PENGUJIAN
- a. Ringkasan Pengujian
- Informasi singkat mengenai pengujian yang dilaksanakan

Tabel 1. Jenis kerentanan, parameter dan kategori kerentanan

No	Kerentanan	Paramater	Kategori	Diagram OWASP
1				
2				
3				

- b. Hasil Pengujian
3. REKOMENDASI
- Berisi rekomendasi yang berkaitan dengan temuan hasil pengujian
4. KESIMPULAN
5. REFERENSI



6. LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Mengetahui
Ketua Tim Kerja
Yang membidangi
Jogjakarta CSIRT

Penguji

(.....)

Nama
Jabatan

(.....)

Nama
Jabatan

Mengetahui

Kepala
Yang membidangi
Jogjakarta CSIRT

(.....)

Nama
Jabatan



F.P03 FORMULIR CHANGE REQUEST

—KOP PERANGKAT DAERAH YANG MEMBANGUN / MENGEMBANGKAN APLIKASI KHUSUS—

FORMULIR CHANGE REQUEST

Nomor :

Nama Aplikasi : _____

OPD Pengampu Aplikasi : _____

Referensi : _____

Tanggal Referensi : _____

Informasi PIC & Detail Permintaan*

Nama	:	_____	Jabatan	:	_____
NIP	:	_____	Unit Kerja	:	_____
No HP	:	_____	E-mail	:	_____

Kondisi Awal : _____

Alasan Perubahan : _____

Deskripsi detail perubahan : _____



Implikasi Jika Perubahan
Tidak Dilakukan

Asesmen Dampak Perubahan

1. Terhadap peningkatan revenue OPD

Justifikasi: ☐ 0-10% ☐ 20-30% ☐ 30-40% ☐ > 50%

2. Terhadap peningkatan efisiensi biaya OPD

Justifikasi: ☐ 0-10% ☐ 20-30% ☐ 30-40% ☐ > 50%

3. Terhadap peningkatan user/customer experience (Kemudahan, Performa, Tampilan, Fitur)

Justifikasi: ☐ 0-10% ☐ 20-30% ☐ 30-40% ☐ > 50%

4. Terhadap peningkatan kepatuhan (Regulasi/SOP, Auditability, Keamanan dan Akurasi Informasi)

Justifikasi: ☐ 0-10% ☐ 20-30% ☐ 30-40% ☐ > 50%



5. Terhadap peningkatan citra OPD

Justifikasi: ☐ 0-10% ☐ 20-30% ☐ 30-40% ☐ > 50%

Yogyakarta, <Tanggal Permohonan>

Kepala Bidang
[Penanggung Jawab Aplikasi]

$$(\dots)$$

Nama
NIP

9. TAHAP MONITORING DAN EVALUASI

F.E01 FORMULIR EVALUASI PENGGUNAAN APLIKASI

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

FORMULIR EVALUASI PENGGUNAAN APLIKASI

Nomor :

A. MONITORING

Periode Monitoring : [Bulan/Tahun]

No	Komponen Monitoring	Keterangan
1	Jumlah Pengguna	
	a. Total Pengguna terdaftar	 orang/akun
	b. Rata-rata Pengguna Aktif (Per-hari/bulan)	 orang/akun
2	Statistik Penggunaan	
	a. Fitur yang Paling Sering diakses	
	b. Jumlah Transaksi/Input Data per Periode	
	c. Berapa rata-rata permohonan / pengajuan dengan menggunakan aplikasi?	 perbulan
3	Pertumbuhan Data	
	a. Ukuran Database saat ini	 (MB/GB)
	b. Estimasi Penambahan Data per Bulan	 (MB/GB)
4	Kendala Penggunaan	
	a. Daftar Keluhan Pengguna (helpdesk)	1..... 2..... 3.....
	b. Bug / Error yang sering muncul	1..... 2..... 3.....



	c. Apakah terdapat modul / fitur pada aplikasi yang sudah tidak lagi relevan?	1..... 2..... 3.....
--	---	----------------------------

B. EVALUASI

No	Paramater Evaluasi	Uraian Analisis
1	Pemanfaatan Aplikasi	<i>(Sejauh mana aplikasi membantu capaian kinerja/ bisnis proses bisnis OPD)</i>
2	Ketercapaian SLA	<i>(Berapa persen rata-rata capaian SLA untuk seluruh layanan dalam aplikasi)</i>
3	Kepuasan Pengguna	<i>(Hasil survei/UAT : Sangat Puas / Puas / Cukup / Kurang)</i>
4	Kendala Operasional	<i>Masalah pada server, jaringan atau integrasi antar sistem)</i>
5	Rekomendasi Pengembangan	<i>Rencana penambahan fitur atau perbaikan teknologi ke depan</i>

Evaluator

(.....)

Nama
NIP

Ketua Tim Kerja
Yang Membidangi
Perencanaan Aplikasi

(.....)

Nama
NIP

Kepala
Yang Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

Nama
NIP



10. REPLIKASI APLIKASI SPBE

F.RA01 FORMULIR ASSESSMENT REPLIKASI APLIKASI SPBE

-KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-

FORMULIR ASSESSMENT REPLIKASI APLIKASI SPBE

Nomor :

A. INFORMASI UMUM REPLIKASI APLIKASI

1. Nama Aplikasi :
2. Pemohon Replikasi
 - a. Instansi :
 - b. OPD :
 - c. PIC :
3. Pengampu Aplikasi
 - a. OPD :
 - b. Bidang/Urusan :
 - c. PIC :
5. Jenis Layanan :
6. Tujuan Replikasi :
7. Regulasi/Kebijakan :

B. INFORMASI TEKNIS

No	Komponen	Kondisi Eksisting	Kebutuhan Pemohon	Keterangan		
				Ada	Tidak	Catatan
1	Pusat data			☐	☐	
2	Server			☐	☐	
3	Database			☐	☐	
4	Kapasitas jaringan			☐	☐	
5	Integrasi sistem			☐	☐	

6	Backup dan recovery			☐	☐	
7	Skalabilitas aplikasi			☐	☐	
8	Kesesuaian teknologi			☐	☐	

C. INFORMASI OPERASIONAL

No	Komponen	Kondisi Eksisting	Kebutuhan Pemohon	Keterangan		
				Ada	Tidak	Catatan
1	Kesiapan SDM internal pengembang aplikasi (programmer /Pranata Komputer)			☐	☐	
2	Kesiapan administrator			☐	☐	
3	Kesiapan operator			☐	☐	
4	Kesiapan helpdesk			☐	☐	
5	Kesesuaian proses bisnis			☐	☐	
6	Kesiapan SOP/regulasi			☐	☐	

D. INFORMASI INTEGRASI DAN DATA

No	Komponen	Kondisi Eksisting	Kebutuhan Pemohon	Keterangan		
				Ada	Tidak	Catatan
1	Kebutuhan data			☐	☐	
2	Migrasi data			☐	☐	
3	Integrasi API			☐	☐	
4	Integrasi SSO			☐	☐	



5	Sinkronisasi data			☐	☐	
6	Interoperabilitas data			☐	☐	

E. INFORMASI KEAMANAN INFORMASI

No	Komponen	Kondisi Eksisting	Kebutuhan Pemohon	Keterangan		
				Ada	Tidak	Catatan
1	Kepatuhan keamanan informasi			☐	☐	
2	Pengamanan data			☐	☐	
3	SSL/Sertifikat elektronik			☐	☐	
4	Audit log sistem			☐	☐	
5	Kepatuhan keamanan informasi			☐	☐	

F. CATATAN

.....

.....

G. PENGESAHAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Analisis Teknis
Pemohon Replikasi Aplikasi
Jabatan

(.....)

Nama
NIP

Analisis Teknis
Pengampu/ Penanggung
jawab Aplikasi

(.....)

Nama
NIP



F.RA02 FORMULIR ANALISIS KELAYAKAN REPLIKASI APLIKASI SPBE

-----KOP NASKAH DINAS PERANGKAT DAERAH-----

FORMULIR KELAYAKAN REPLIKASI APLIKASI SPBE

Nomor :

A. INFORMASI UMUM REPLIKASI APLIKASI

1. Nama Aplikasi :
2. Pemohon Replikasi
- a. Instansi :
- b. OPD :
- c. PIC :
3. Pengampu Aplikasi
- a. OPD :
- b. Bidang/Urusan :
- c. PIC :
5. Jenis Layanan :
6. Tujuan Replikasi :
7. Regulasi/Kebijakan :

B. HASIL ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS

No	Komponen	Hasil Analisis		
		Layak	Tidak	Catatan
1	Pusat data	☐	☐	
2	Server	☐	☐	
3	Database	☐	☐	
4	Kapasitas jaringan	☐	☐	
5	Integrasi sistem	☐	☐	
6	Backup dan recovery	☐	☐	
7	Skalabilitas aplikasi	☐	☐	
8	Kesesuaian teknologi	☐	☐	



C. HASIL ANALISIS KELAYAKAN OPERASIONAL

No	Komponen	Hasil Analisis		
		Layak	Tidak	Catatan
1	Kesiapan SDM internal pengembang aplikasi (programmer/Pranata Komputer)	☐	☐	
2	Kesiapan administrator	☐	☐	
3	Kesiapan operator	☐	☐	
4	Kesiapan helpdesk	☐	☐	
5	Kesesuaian proses bisnis	☐	☐	
6	Kesiapan SOP/regulasi	☐	☐	

D. HASIL ANALISIS KELAYAKAN INTEGRASI DAN DATA

No	Komponen	Hasil Analisis		
		Layak	Tidak	Catatan
1	Kebutuhan data	☐	☐	
2	Migrasi data	☐	☐	
3	Integrasi API	☐	☐	
4	Integrasi SSO	☐	☐	
5	Sinkronisasi data	☐	☐	
6	Interoperabilitas data	☐	☐	

E. HASIL ANALISIS KEAMANAN INFORMASI

No	Komponen	Hasil Analisis		
		Layak	Tidak	Catatan
1	Kepatuhan keamanan informasi	☐	☐	
2	Pengamanan data	☐	☐	



3	SSL/Sertifikat elektronik			
4	Audit log sistem			
5	Kepatuhan keamanan informasi			

F. ANALISIS RISIKO REPLIKASI

No	Risiko	Dampak	Mitigasi

G. KESIMPULAN HASIL ANALISIS KELAYAKAN

Hasil Analisis Kelayakan Replikasi

- ☐ Layak direplikasi
- ☐ Layak direplikasi dengan penyesuaian
- ☐ Tidak Layak direplikasi

H. CATATAN

.....
.....

I. PENGESAHAN

Dibuat di.....
Pada tanggal....

Disusun Oleh
Analisis Teknis

(.....)

Nama



Mengetahui,

Ketua Tim
Yang Membidangi
Implementasi Aplikasi

Kepala Yang
Membidangi
Pengembangan Aplikasi

(.....)

(.....)

Nama
NIP

Nama
NIP

WALI KOTA YOGYAKARTA,

ttd

HASTO WARDOYO

