

**PEMBANGUNAN *PROTOTYPE DASHBOARD* CUTI KEPEGAWAIAN DENGAN
IMPLEMENTASI OTORISASI DIGITAL PADA CABANG DINAS PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN PROVINSI KALIMANTAN UTARA WILAYAH NUNUKAN**



Oleh:

MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS

H131 15 310

Pembimbing Utama : Dr.Hendra, S.Si.,M.Kom

Pembimbing Pertama : Supri Bin hj.Amir,S.Si, M.Eng

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
APRIL 2021**

**PEMBANGUNAN *PROTOTYPE DASHBOARD* CUTI KEPEGAWAIAN DENGAN
IMPLEMENTASI OTORISASI DIGITAL PADA CABANG DINAS PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN PROVINSI KALIMANTAN UTARA WILAYAH NUNUKAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi Departemen Matematika Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar

MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS

H131 15 310

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
APRIL 2021**

HALAMAN PERNYATAAN KEOTENTIKAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS
NIM : H131 15 310
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**PEMBANGUNAN *PROTOTYPE DASHBOARD* CUTI KEPEGAWAIAN DENGAN
IMPLEMENTASI OTORISASI DIGITAL PADA CABANG DINAS PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN PROVINSI KALIMANTAN UTARA WILAYAH NUNUKAN**

Adalah benar hasil karya saya sendiri bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan belum pernah dipublikasikan dalam bentuk apapun.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 09 April 2021



MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS

NIM. H131 15 310

**PEMBANGUNAN *PROTOTYPE DASHBOARD* CUTI KEPEGAWAIAN DENGAN
IMPLEMENTASI OTORISASI DIGITAL PADA CABANG DINAS PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN PROVINSI KALIMANTAN UTARA WILAYAH NUNUKAN**

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS

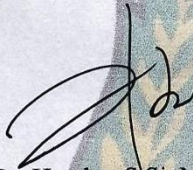
H131 15 310

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin dan dinyatakan
telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pertama


Dr. Hendra, S.Si, M.Kom.
NIP. 197601022002121001


Supri bin Hj Amir, S.Si, M.Eng.
NIP. 198805042019031012

Ketua Program Studi


Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc
NIP. 196307201989031003



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS
NIM : H131 15 310
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Pembangunan Prototype Cuti Kepegawaian dengan Implementasi Otorisasi Digital pada Cabang Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Utara Wilayah Nunukan.

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

DEWAN PENGUJI

- | | | Tanda Tangan |
|---------------|-------------------------------------|--------------|
| 1. Ketua | : Dr. Hendra, S.Si, M.Kom. | (.....) |
| 2. Sekretaris | : Supri bin Hj Amir, S.Si, M.Eng. | (.....) |
| 3. Anggota | : Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si. | (.....) |
| 4. Anggota | : Andi Muhammad Anwar, S.Si., M.Si. | (.....) |

Ditetapkan di : Makassar
Tanggal : 09 Juni 2021



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada *Rasulullah* Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam*, yang merupakan teladan dalam menjalankan kehidupan dunia.

Alhamdulillah, skripsi dengan judul "PEMBANGUNAN PROTOTYPE CUTI KEPEGAWAIAN DENGAN IMPLEMENTASI OTORISASI DIGITAL PADA CABANG DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KALIMANTAN UTARA WILAYAH NUNUKAN" yang disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada program studi Sistem Informasi fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin ini dapat diselesaikan. Walaupun adanya kendala-kendala yang dihadapi khususnya wabah Covid-19 ketika skripsi ini dikerjakan. Tetapi dalam penulisan skripsi ini, penulis mampu menyelesaikan pada waktu yang tepat berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

Ucapat terima kasih dan apresiasi yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis bapak **Sultan Arnas** dan ibu **Tenri Ajeng** yang tak kenal lelah dalam memanjatkan doa serta memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis. Tak lupa juga kepada saudara-saudara penulis **Azizah** dan **Nurul** yang selalu menjadi motivasi bagi penulis untuk terus melangkah maju.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan dengan adanya bantuan, bimbingan, dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan ucapan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Ibu **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu** beserta jajarannya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, **Dr. Eng. Amiruddin** beserta jajarannya.
3. Ketua Departemen Matematika FMIPA, **Dr. Nurdin, S.Si., M.Si**, dan juga **Dr. Muhammad Hasbi, M.Sc** sebagai ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Dr. Hendra, S.Si, M.Kom.** sebagai pembimbing utama yang telah banyak memberikan arahan, masukan, ide serta dukungan kepada penulis dalam banyak hal.

5. Bapak **Supri bin Hj Amir, S.Si, M.Eng.** sebagai pembimbing pertama yang senantiasa memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
6. Bapak **Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si.** dan Bapak **Andi Muhammad Anwar, S.Si., M.Si** sebagai tim penguji atas saran dan masukan pada penelitian yang telah dilakukan oleh penulis.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen FMIPA Universitas Hasanuddin yang telah mendidik dan memberikan ilmunya sehingga penulis mampu menyelesaikan program sarjana. Serta para staf yang telah membantu dalam pengurusan berkas administrasi.
8. Saudara **Bima** dan **Fika** sebagai keluarga dan teman, saling berbagi dalam banyak hal, saling membantu, dan saling menghibur disaat ada yang bersedih.
9. Saudari **Tari** yang telah mendukung, menyemangati, menghibur, menemani, dan mensupport penulis dalam senang ataupun sedih siang ataupun malam.
10. Rekan-rekan **Ilkom 15** yang telah banyak memberikan pelajaran bagi penulis selama kuliah.
11. Rekan-rekan **Welt.** yang senantiasa menemani, memberi nasihat, menjadi tempat berkeluhkesah, serta dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Rekan-rekan sesama pejuang skripsi (**Anto, Baish, Tommmy, Wana, Anwar**) yang senantiasa menemani, memberi nasihat, menemani mengurus surat, serta dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Keluarga besar **Ilmu Komputer Unhas 2015** yang setia menemani dan membantu penulis selama menjalani pendidikan. Serta kakak-kakak dan adik-adik **Ilmu Komputer 2014, 2016, 2017, 2018** yang telah banyak membantu, semoga tetap semangat dalam mengejar impian.
14. Rekan-rekan **KKN Unhas Jepang Gel. 101** yang telah menjadi relasi dan teman baru selama KKN dan menjadikan KKN sebagai momen yang berkesan.
15. Serta semua pihak yang telah banyak berpartisipasi, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak sempat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tulisan ini memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkan dan terutama untuk penulis.

Makassar, 09 April 2021



MUHAMMAD EMIR TORIPUJI ABAS

NIM. H13115310

ABSTRAK

Menjadi seorang guru di daerah perbatasan memiliki tanggung jawab dan tekanan yang sangat berat, di satu sisi harus mampu menjadikan anak-anak perbatasan menjadi calon pemimpin bangsa yang unggul dan professional. Sedangkan di sisi lain guru juga bertanggung jawab dalam kegiatan administrasi dengan proses yang rumit dan lama. Apalagi dengan belum meratanya pembangunan di daerah perbatasan sehingga para guru yang berada di wilayah 3T (Terdepan, Terpencil, dan Tertinggal), harus melakukan perjalanan yang jauh seperti.pengurusan berkas pengajuan cuti guru. Oleh karena masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah *prototype dashboard* pengajuan cuti yang nantinya mempermudah guru diperbatasan dalam hal mengajukan cuti. *Prototype dashboard* ini menggunakan otorisasi digital dimana nantinya tanda tangan dari pihak yang memberikan izin cuti akan digantikan oleh *QR-Code* untuk memangkas waktu dan biaya guru mengajukan cuti. Ketika *QR-Code* tersebut di scan akan muncul nama dan NIP dari orang yang mengesahkan cuti tersebut. *QR-Code* yang degenerate menggunakan metode Hash nantinya akan berisikan kode untuk meidentifikasi bahwa berkas cuti tersebut asli atau tidak.

Kata Kunci : *Prototype, Dashboard, QR-Code*

ABSTRACT

Being a teacher in the border area has a heavy responsibility and a lot of pressure. On one side, the teacher should be able to make the border kids as leader candidates who are eminent and professional. On the other side, the teacher also responsible for administrative activity with the complicated and time-consuming process. Furthermore, inequitable border area development made the teacher in rural and remote areas (forefront, isolated, and backward) need to take a long trip like when they need to submit the documents to take their paid leave. Because of those problems, this research aims at creating a prototype of paid leave submission dashboard for the borderline teachers to simplify the administrative process of leave permission. This prototype dashboard utilizing digital authorization that soon changing the signature system into QR Code to cut the time and the cost whenever the teacher submitting their paid leave. When the QR Code is scanned, it will show the name and the civil servant's id numbers from the person who is submitting their leave permission. Degenerated QR Code using the hash method that contains several codes to identify the authenticity of the leave permission documents.

Key Words : *Prototype, Dashboard, QR-Code*

DAFTAR ISI

BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Organisasi Skripsi	4
BAB II.....	5
2.1 Pengertian Sistem Informasi	5
2.2 Pengertian Cuti Menurut Peraturan Kepala Badan Kepegawaian Negara	6
2.3 Pengertian <i>e-government</i>	6
2.4 PHP	8
2.5 <i>Quick Response Code</i>	9
2.6 <i>Hashing</i>	10
2.7 <i>Model Prototype</i>	11
2.8 <i>PostgreSQL</i>	12
2.9 <i>HTML</i>	13
2.10 <i>Framework Laravel</i>	13
2.11 <i>Javascript</i>	14
2.12 <i>UML</i>	14
2.13 <i>ERD</i>	17

BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Desain Aplikasi.....	19
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	21
3.3 Instrumen Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Tahapan Penelitian.....	23
4.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	23
4.1.2 <i>Entity Relationship Diagram</i>	24
4.1.3 <i>Activity Diagram</i>	25
4.1.4 <i>Sequence Diagram</i>	26
4.2 Tahapan Penggunaan <i>Website</i>	28
4.3 <i>Hashing QR code</i>	35
BAB V PENUTUP	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : QR Code dan Barcode.....	9
Gambar 2.2 : Alur Hashing	11
Gambar 2.3 : Siklus Pengerjaan Prototype	11
Gambar 3.1 : Desain Aplikasi Halaman Login	19
Gambar 3.2 : Desain Aplikasi Halaman Dashboard	19
Gambar 3.3 : Desain Aplikasi Halaman Riwayat Cuti	20
Gambar 3.4 : Desain Aplikasi Halaman Pengajuan Cuti	20
Gambar 3.5 : Format Formulir Permintaan Cuti.....	18
Gambar 4.1 : Use Case Diagram.....	23
Gambar 4.2 : Entity Relationship Diagram.....	24
Gambar 4.3 : Activity Diagram.....	25
Gambar 4.4 : Sequence Diagram	26
Gambar 4.5 : Halaman login	28
Gambar 4.6 : Halaman pengajuan cuti	29
Gambar 4.7 : Form pengajuan cuti.....	29
Gambar 4.8 : Daftar pengajuan cuti bawahan	30
Gambar 4.9 : Detail Pengajuan Cuti	30
Gambar 4.10 : Sekretaris menambahkan keterangan pada pengajuan cuti.....	31
Gambar 4.11 : halaman pejabat pemberi cuti.....	31
Gambar 4.12 : Daftar Pengajuan Cuti	32
Gambar 4.13 : Detail Pengajuan Cuti	32
Gambar 4.14 : Halaman Download Surat Pengajuan Cuti.....	33
Gambar 4.15 : Cek Keaslian Berkas PDF	34
Gambar 4.16 : QR code surat pengajuan cuti	35
Gambar 4.17 : Hasil dari hashing QR code berupa teks dan angka.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.Komponen pembentuk ERD	18
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia informasi saat ini semakin meningkat dengan cepat, untuk itu bagi suatu instansi pemerintahan merupakan suatu keharusan untuk memanfaatkan teknologi informasi sebagai basis pengolahan data agar mampu mengikuti arus perkembangan informasi di era globalisasi (Rodin, 2014).

Saat ini teknologi berbasis komputer sangat dibutuhkan dalam perkembangan berbagai sektor salah satunya dalam pelayanan di bidang pendidikan untuk mempercepat dan mempermudah pekerjaan, terutama informasi yang cepat dan akurat. Selain itu proses pengolahan informasi juga penting untuk menjadikan informasi tersebut lebih berguna. Fenomena yang ada di era globalisasi ini adalah masih banyaknya instansi pemerintahan yang belum memanfaatkan perkembangan teknologi informasi berbasis komputer sebagai alat pendukung dalam mempermudah pekerjaan (Ramadhani, 2020).

Guru merupakan salah satu perangkat pendidik yang sangat berperan penting bagi kemajuan anak bangsa terutama di daerah perbatasan, dimana seperti yang kita ketahui daerah perbatasan masih sangat minim akan infrastruktur, baik itu infrastruktur dalam hal transportasi maupun ketersediaan jaringan (Rozi, 2014). Menjadi seorang guru di daerah perbatasan memiliki tanggung jawab dan tekanan yang sangat berat, di sisi lain harus mampu menjadikan anak-anak perbatasan menjadi calon pemimpin bangsa yang unggul dan profesional, sedangkan di sisi lain guru juga dibebankan dengan kegiatan administrasi dengan proses yang panjang dan lama (Wibowo, 2015). Apalagi dengan belum meratanya pembangunan di daerah perbatasan sehingga para guru yang berada di wilayah 3T (Terdepan, Terpencil, dan Tertinggal) jika ingin melakukan pengurusan berkas harus melakukan perjalanan selama minimal 1(satu) hari agar dapat sampai ke ibukota kabupaten dan tentunya hal ini memakan tenaga dan biaya yang tidak sedikit (Putera, 2015).

Cabang Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Utara Wilayah Nunukan sebagai pusat kegiatan dan jantung dari pelaksanaan dan penyelenggaraan pendidikan di daerah perbatasan selalu ingin melakukan *improvement* agar dapat mengikuti perkembangan zaman yang sangat tidak terbendung. Salah satunya adalah melakukan perubahan pada sistem pengajuan cuti yang selama ini masih dilakukan secara manual dan dapat memakan waktu berhari-hari untuk prosesnya. Apalagi dengan sistem cuti yang manual tersebut tingkat persentase terjadinya *human error* masih sangat tinggi dan dapat menyebabkan terhambatnya proses pengajuan cuti dari guru-guru (Cabang Dinas Wilayah Nunukan, 2017).

Berdasarkan masalah diatas penulis mengambil judul “Pembangunan *Dashboard* Cuti Kepegawaian dengan Otorisasi Digital pada Cabang Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Utara Wilayah Nunukan” dimana nantinya proses pengajuan cuti akan sangat dipangkas prosesnya menjadi sangat cepat, dikarenakan persyaratan cuti dapat dimasukkan secara *online* pada dashboard tersebut dan juga untuk *approval* dari atasan langsung maupun oleh pejabat pemberi cuti juga dilakukan secara *online* serta menggunakan otorisasi digital berbasis *QR code*. Yang dimana *QR code* ini akan menggantikan tanda tangan dan juga sebagai bentuk autentikasi berkas cuti yang telah di sahkan. Sehingga diharapkan nantinya proses pengajuan cuti dapat mendapatkan persetujuan dapat dilakukan dengan *one day service* sehingga dapat meningkatkan kinerja cabang dinas pendidikan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas maka akan dibuat suatu *dashboard* untuk proses pengajuan cuti secara *online*, dimana nantinya proses pengajuan cuti akan sangat dipangkas prosesnya menjadi sangat cepat, dikarenakan persyaratan cuti dapat dimasukkan secara *online* pada *dashboard* tersebut dan juga untuk *approval* dari atasan langsung maupun oleh pejabat pemberi cuti juga dilakukan secara *online* serta menggunakan otorisasi digital berbasis *QR code*.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang *prototype* sistem pengajuan cuti untuk mengubah sistem yang sebelumnya *offline* menjadi online.
2. Melakukan implementasi otorisasi digital yang akan mempercepat proses pengajuan cuti.

1.4. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya *dashboard* ini maka diharapkan proses pengajuan cuti dapat lebih mudah dilakukan.
2. Mendukung visi dan misi pemerintah Provinsi Kalimantan Utara dalam penerapan *e-government*.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dilakukan agar pengerjaan Tugas Akhir ini tidak terlalu luas, maka masalah yang akan dibahas dibatasi pada:

1. Hanya diterapkan dalam lingkup Cabang Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Utara Wilayah Nunukan.
2. Pengajuan cuti tidak termasuk cuti atasan langsung dan pejabat pemberi cuti.

1.6. Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, serta organisasi skripsi.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas mengenai landasan teori, konsep dasar yang mendasari pokok permasalahan dalam tulisan ini. Serta penelitian terkait.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi waktu dan tempat penelitian, tahapan penelitian, rancangan sistem, sumber data, dan instrumen penelitian.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini menguraikan tentang perancangan solusi serta implementasi dari masalah- masalah yang telah dianalisis. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji, dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang merupakan jawaban yang melatar belakangi masalah pada Bab 1, dan saran untuk perbaikan menindak lanjuti hasil penelitian yang nantinya akan berguna bagi pengembangan sistem ini kedepan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya suatu perusahaan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen (Patandianan, 2017).

Pengertian sistem informasi menurut Henry Lucas, sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi. Berikut ini adalah komponen sistem informasi:

- **Komponen *input***

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.

- **Komponen *model***

Kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah di tentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

- **Komponen *output***

Output informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

- **Komponen *teknologi***

Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan memantau pengendalian sistem.

- **Komponen basis data**

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.

- **Komponen kontrol**

Pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi (Putra, 2016).

2.2 Pengertian Cuti Menurut Peraturan Kepala Badan Kepegawaian Negara

Pengertian cuti menurut peraturan kepala badan kepegawaian negara (Perka BKN) Cuti adalah keadaan tidak masuk kerja yang diizinkan dalam jangka waktu tertentu. Pegawai Negeri Sipil yang selanjutnya disingkat PNS adalah warga negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, diangkat sebagai Pegawai Aparatur Sipil Negara yang selanjutnya disingkat pegawai ASN secara tetap oleh pejabat pembina kepegawaian untuk menduduki jabatan pemerintahan.

Pejabat Pembina Kepegawaian yang selanjutnya disingkat PPK adalah pejabat yang mempunyai kewenangan menetapkan pengangkatan, pemindahan, dan pemberhentian Pegawai ASN dan pembinaan manajemen ASN di Instansi Pemerintah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pejabat Yang Berwenang Memberikan Cuti adalah PPK atau pejabat yang mendapat delegasi sebagian wewenang dari PPK untuk memberikan cuti. Tim Penguji Kesehatan adalah suatu tim yang dibentuk oleh Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan yang beranggotakan dokter pemerintah untuk menguji kesehatan PNS (Badan Kepegawaian Negara, 2017). Jenis Cuti menurut peraturan kepala badan kepegawaian negara (Perka BKN) terdiri atas Cuti tahunan, Cuti besar, Cuti sakit, Cuti melahirkan, Cuti karena alasan penting, Cuti Bersama, Cuti di luar tanggungan negara.

2.3 Pengertian *e-government*

E-Government merupakan kependekan dari *Electronic-Government* atau di adaptasi ke dalam Bahasa Indonesia menjadi Pemerintahan Elektronik. *E-Government* biasa dikenal *e-gov*, pemerintah digital. Jadi *E-government* adalah

penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) untuk mempromosikan pemerintahan yang lebih efisien dan penekanan biaya yang efektif, kemudahan fasilitas layanan pemerintah serta memberikan akses informasi terhadap masyarakat umum, dan membuat pemerintahan lebih bertanggung jawab kepada masyarakat (Adi, 2017). Ada empat model pengiriman *E-Government*, antara lain :

- *Government-to-Customer (G2C)*

Adalah penyampaian layanan publik dan informasi satu arah oleh pemerintah ke masyarakat yang memungkinkan pertukaran informasi dan komunikasi antara masyarakat dan pemerintah. Contohnya G2C : pajak *online*, mencari pekerjaan, layanan jaminan sosial, dokumen pribadi (kelahiran dan akte perkawinan, aplikasi paspor, lisensi pengarah), layanan imigrasi, layanan kesehatan, beasiswa, penanggulangan bencana.

- *Government-to-Business(G2B)*

Adalah transaksi-transaksi elektronik dimana pemerintah menyediakan berbagai informasi yang dibutuhkan bagi kalangan bisnis untuk bertransaksi dengan pemerintah, mengarah kepada pemasaran produk dan jasa ke pemerintah untuk membantu pemerintah menjadi lebih efisien melalui peningkatan proses bisnis dan manajemen data elektronik. Aplikasi yang memfasilitasi interaksi G2B maupun B2G adalah Sistem *e-procurement*. Contoh : pajak perseroan, peluang bisnis, pendaftaran perusahaan, peraturan pemerintah (hukum bisnis), pelelangan dan penjualan yang dilaksanakan oleh pemerintah, hak paten merk dagang, dll.

- *Government-to-Government (G2G)*

Adalah memungkinkan komunikasi dan pertukaran informasi *online* antar departemen atau lembaga pemerintahan melalui basis data terintegrasi. Contohnya Konsultasi secara *online*, *blogging* untuk kalangan legislatif, pendidikan secara *online*, pelayanan kepada masyarakat secara terpadu.

- *Government-to-Employe (G2E)*

Yakni sistem/layanan *e-government* yang memungkinkan komunikasi & interaksi manajemen internal pemerintah di suatu institusi atau kota/kabupaten/provinsi/negara. (Elysia, 2017).

2.4 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam HTML. PHP sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah PHP pada awalnya merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari *web* (Andre, 2019).

Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem *server-side*. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya *script/program* tersebut akan dijalankan/diproses oleh server. Kelebihannya adalah mudah digunakan, sederhana, dan mudah untuk dimengerti serta dipelajari. Semenjak *PHP* menjadi bahasa pemrograman yang open source, pengembang tidak perlu menunggu sampai dengan *update* terbaru rilis.

Pengguna *PHP* akan lebih baik jika menggunakan versi terbaru. Sehingga jika telah rilis versi terbaru pengguna harus menyesuaikan sistem tersebut dengan versi *PHP* yang terbaru. Meskipun harus menggunakan versi terbaru, biaya untuk *maintenance* dan *web development* sangat terjangkau (Mulyana, 2019).

Bahasa pemrograman *PHP* membantu pengguna untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* yang cukup kompleks, handal, dan cepat. Tergantung dari spesifikasi bisnis, penggunaan *hosting*, tingkat pengalaman, kebutuhan aplikasi, dan pengembangan *timeframe*. Selain itu ada banyak *PHP frameworks* yang dapat dipilih. Untuk membuat sistem berbasis *web* tidak harus menggunakan *PHP*. Namun karena fiturnya yang menarik dan dirasa memudahkan, maka kebanyakan pengembang menggunakan bahasa pemrograman ini.

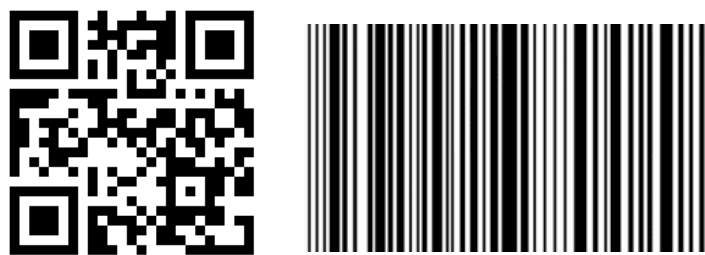
Sebelum ada *PHP*, pengembang kebanyakan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*. Bahasa pemrograman ini sudah dapat membuat tampilan *website*, namun tampilan yang dihasilkan terlihat biasa. Umumnya karena *website* masih bersifat statis atau tetap, tidak bisa menyesuaikan tampilan dengan kondisi pengguna.

Semenjak adanya *PHP* maka pembuatan *website* dapat dikembangkan dan diatur agar menjadi *website* yang dinamis. Dimana *website* dapat menyesuaikan

tampilan sesuai dengan perangkat yang digunakan oleh pengguna. Tidak hanya itu, *website* juga dapat melakukan *input output* dengan *database*. PHP sendiri biasanya disisipkan ke dalam kode *HTML* dan dikombinasikan dengan bahasa pemrograman lain, seperti *CSS* (Sovia, 2011).

2.5 Quick Response Code

Quick Response Code sering di sebut *QR Code* atau kode *QR* adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh *Denso Wave* yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. Tujuan dari *QR Code* ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan atau respon secara cepat. Pada awalnya *QR Code* digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan untuk perusahaan *manufacturing*. Akan tetapi sekarang *QR Code* telah digunakan untuk komersil yang ditujukan pada pengguna telepon seluler. *QR Code* adalah perkembangan dari *barcode* atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal, sedangkan *QR Code* mampu menyimpan informasi lebih banyak baik secara horizontal maupun vertikal. (Rubiati, 2019).



Gambar 2.1 : *QR Code* dan *Barcode*

Dapat dilihat pada Gambar 2.1, *QR Code* biasanya berbentuk persegi putih kecil dengan bentuk geometris hitam, meskipun sekarang banyak yang telah berwarna dan digunakan sebagai brand produk. Informasi yang dikodekan dalam *QR Code* dapat berupa *URL*, nomor telepon, pesan SMS, *V-Card*, atau teks apapun (Sholeh, 2016).

QR code mempunyai karakteristik yang berbeda dengan *barcode* tradisional, antara lain:

- Mampu menyimpan data tersandi dalam kapasitas besar *QR code* mampu menyandikan berbagai macam tipe data seperti numeris, karakter, Kanji, Hiragana, simbol, biner, bahkan mampu menyandikan 7089 karakter hanya dalam satu simbol. Berbeda dengan *barcode* biasa yang hanya mampu menyimpan informasi sebesar 20 digit.
- Ukuran print out yang kecil *QR code* mampu menyandikan data hanya dengan membutuhkan sepersepuluh ruangan yang dibutuhkan oleh *barcode* biasa.
- Tahan terhadap kotoran dan kerusakan *QR code* mempunyai koreksi *error*, dimana data dapat *direstore* walaupun sebagian simbol kotor ataupun rusak.
- Mampu terbaca pada arah manapun (360 derajat) *QR code* mampu dibaca dalam berbagai arah (omni direksional) secara cepat. *QR code* mempunyai pola untuk mendeteksi posisi pada tiga pojok simbol.
- Kepadatan yang tinggi (rata-rata 100 kali lebih tinggi daripada *barcodelinear*).
- Pembacaan berkecepatan tinggi.
- Memiliki keunggulan dalam unjuk kerja dan aspek fungsional.

2.6 Hashing

Secara harfiah, hash berarti daging cincang yang dipanggang. Istilah *hash* muncul karena proses dalam algoritma tersebut mirip dengan proses ‘cincang dan olah’ Orang yang dianggap pertama kali menggunakan istilah *hash* adalah Hans Peter Luhn dari IBM dalam sebuah memo pada tahun 1953. Penggunaan istilah *hash* sendiri dimulai sekitar sepuluh tahun setelahnya (Dwiperdana, 2011).

Fungsi *Hash* atau algoritma *Hash* adalah suatu metode yang menghasilkan suatu kode *Hash* atau sidik jari dari sebuah data. Fungsi ini memecah dan mengolah data untuk menghasilkan kode atau nilai hashnya. Nilai *hash* dari suatu fungsi *hash* memiliki panjang yang tetap untuk masukan dengan panjang sembarang. (Rochman, 2016).

Fungsi *hash* yang digunakan adalah *hashids*. *Hashids* adalah *small open source library* pada *laravel* yang menghasilkan id pendek, unik, dan tidak berurutan dari angka. Ini mengubah angka seperti 347 menjadi string seperti "yr8", atau deretan

angka seperti [27, 986] menjadi "3kTMd". *Hashids* ini juga dapat mendekode kembali ID tersebut. Ini berguna dalam menggabungkan beberapa parameter menjadi satu. *Hashids* ini berguna untuk mengkaburkan informasi yaitu *id* atau *primary key table* pada *database*. Alur fungsi *hashids* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 : Alur Hashing

2.7 Model *Prototype*

Model *prototype* digunakan untuk merancang sistem informasi. Model *prototype* memberikan kesempatan untuk pengembang program dan objek penelitian untuk saling berinteraksi selama proses perancangan sistem. Sedangkan menurut Yurindra model *prototype* adalah “suatu proses yang memungkinkan *developer* membuat sebuah model *software*, metode ini baik digunakan apabila *client* tidak bisa memberikan informasi yang maksimal mengenai kebutuhan yang diinginkannya”.

Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa model *prototype* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak dimana pengembang program dan objek penelitian dapat saling berkomunikasi dan memberikan informasi yang terdiri dari mendengarkan pelanggan atau analisa kebutuhan, membuat rancangan (*mockup*) dan pengujian rancangan) (Ahmad, 2015). Model *prototype* ini memiliki beberapa tahapan seperti pada Gambar 2.3, yaitu:



Gambar 2.3 : Siklus Pengerjaan Prototype

- **Mendengarkan Pelanggan**

Pengembang program dan objek penelitian bertemu dan menentukan tujuan umum dan kebutuhan dasar. Detail kebutuhan mungkin pada awal pengumpulan kebutuhan.

- **Membangun atau Memperbaiki *Mock-Up***

Perancangan sistem dapat dikerjakan apabila data-data yang berkaitan telah dikumpulkan selama pengumpulan kebutuhan. Rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*. Pembuatan *prototype* ini merupakan tahapan perealisasi rancangan *prototype* menggunakan bahasa pemrograman.

- **Pelanggan Melihat dan Menguji *Mock-Up***

Objek penelitian mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan dipergunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

2.8 PostgreSQL

PostgreSQL adalah sebuah sistem basis data yang disebarluaskan secara bebas menurut Perjanjian lisensi BSD. *PostgreSQL* merupakan sebuah *object-relational database system* yang *powerful* dan bersifat *open source*. *Software* ini telah memiliki 15 tahun masa pengembangan aktif dan arsitektur yang dimilikinya telah terbukti memiliki reputasi yang baik untuk keandalan (*reliability*), integritas data (*data integrity*), dan juga ketepatan (*correctness*). Piranti lunak ini merupakan salah satu basis data yang paling banyak digunakan saat ini, selain *MySQL* dan *Oracle*.

PostgreSQL menyediakan fitur yang berguna untuk replikasi basis data. Sebagai *enterprise class database*, *PostgreSQL* menghadirkan berbagai fitur yang memuaskan seperti *Multi-Version Concurrency Control (MVCC)*, *point in time recovery*, *tablespaces*, *asynchronous replication*, *nested transactions (savepoints)*, *online/hot backups*, *query planner/optimizer* yang baik, dan *write ahead logging* untuk *fault tolerance*. *Object-relational database system* ini juga mendukung *international character set*, *multibyte character encoding*, *Unicode*, dan memiliki kemampuan yang baik dalam *sorting*, *case-sensitivity*, dan *formatting* (Barra, 2017).

2.9 HTML

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language* yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web Internet*. *HTML* dapat juga digunakan sebagai link link antara file-file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan *localhost*, atau link yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet.

Supaya dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi Pemformatan *hiperteks* sederhana ditulis dalam berkas format *ASCII* sehingga menjadi halaman *web* dengan perintah-perintah *HTML*. Secara umum, fungsi *HTML* adalah untuk mengelola serangkaian data dan informasi sehingga suatu dokumen dapat diakses dan ditampilkan di Internet melalui layanan web. (Mariko, 2019) Fungsi *HTML* yang lebih spesifik yaitu :

- Membuat halaman *web*.
- Menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser Internet*.
- Membuat *link* menuju halaman *web* lain dengan kode tertentu (*hypertext*).

2.10 Framework Laravel

Framework adalah struktur konseptual dasar yang berisi kumpulan fungsi untuk tujuan tertentu yang sudah siap untuk digunakan, sehingga pembuatan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat karena kode programnya tidak di buat dari awal. Beberapa alasan dari digunakannya *framework* dalam membuat aplikasi adalah sebagai berikut:

- Aplikasi akan memiliki standar pemrograman yang universal.
- Menghindari *repetitive work*.
- Memudahkan dalam *team work*.
- Memudahkan dalam *maintenance* dan pengembangan aplikasi di masa mendatang.
- Hemat waktu dan biaya.

Laravel merupakan *Framework PHP* yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Sama seperti *framework PHP* lainnya, *Laravel*

dibangun dengan basis *MVC (Model-View-Controller)*. *Framework Laravel* dibuat oleh Taylor Otwell, proyek *Laravel* dimulai pada April 2011. Awal mula proyek ini dibuat karena Otwell sendiri tidak menemukan *framework* yang *upto-date* dengan versi *PHP*. Mengembangkan *framework* yang sudah ada juga bukan merupakan ide yang bagus karena keterbatasan sumber daya. Dikarenakan beberapa keterbatasan tersebut, Otwell membuat sendiri *framework* dengan nama *Laravel*. Oleh karena itu *Laravel* mensyaratkan *PHP* versi 5.3 keatas. (PUTRA, 2018).

2.11 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti *Google Chrome* dan *Mozilla Firefox*. Untuk menjalankan *JavaScript*, hanya membutuhkan aplikasi *text editor* dan *web browser*. *JavaScript* memiliki fitur: *high-level programming language*, *client-side*, *loosely typed* dan berorientasi objek. *Javascript* merupakan bahasa pemrograman berbasis web dan berorientasi objek atau sering juga disebut *OOP* (Object Oriented Programming). Dimana dianggap sebuah objek memiliki metode, properti dan event yang berbeda. Contohnya ketika kita mengklik tombol maka akan muncul sebuah pesan peringatan. Ketika kursor melintasi link muncul pesan. Itulah beberapa contoh *OOP* sederhana. (Yatini, 2014)

2.12 UML

Unified Modeling Language (UML), adalah sebuah Bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk mengembangkan system berbasis objek. *UML* tersusun dari sejumlah model yang menggambarkan sistem yang dirancang. Setiap model terdiri dari satu diagram atau lebih yang mendukung dokumentasi dan deskripsi suatu sistem. (Supriadi, 2008) Diagram utama yang terdapat di *UML* adalah :

- *Use Case Diagram*

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada *UML* yang

menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pemakai sistem dengan sistemnya.

- *Class Diagram*

Class diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut.

- *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem.

- *Sequence Diagram*

Sequence diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, *sequence diagram* juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case diagram*.

- *Statemachine Diagram*

Statemachine diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan transisi maupun perubahan keadaan suatu objek pada sistem.

- *Communication Diagram*

Communication diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat menggambarkan tahapan terjadinya suatu aktivitas dan diagram ini juga menggambarkan interaksi antara objek yang ada pada sistem. Hampir sama seperti *sequence diagram* akan tetapi *communication diagram* lebih menekankan kepada peranan masing-masing objek pada sistem.

- *Deployment Diagram*

Deployment diagram yaitu salah satu diagram pada *UML* yang menunjukkan tata letak suatu sistem secara fisik, dapat juga dikatakan untuk menampilkan bagian-bagian *software* yang terdapat pada *hardware* dan digunakan untuk menerapkan suatu sistem dan hubungan antara komponen *hardware*. Jadi *deployment diagram* intinya untuk menunjukkan letak *software* pada *hardware* yang digunakan sistem.

- *Component Diagram*

Component diagram yaitu salah satu jenis diagram pada *UML* yang menggambarkan *software* pada suatu sistem. *Component diagram* merupakan penerapan *software* dari satu ataupun lebih *class*, dan biasanya berupa file data atau *.exe*, *source* kode, tabel, dokumen.

- *Interaction Overview Diagram*

Interaction overview diagram yaitu salah satu jenis diagram pada *UML* yang berguna untuk memvisualisasikan kerjasama dan hubungan antara *activity diagram* dengan *sequence diagram*.

- *Package Diagram*

Package diagram yaitu salah satu jenis diagram pada *UML* digunakan untuk mengelompokkan *class* dan juga menunjukkan bagaimana elemen model akan disusun serta menggambarkan ketergantungan antara paket-paket.

Beberapa tujuan atau fungsi *UML*, yang diantaranya:

- Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- Dapat menyatukan praktek-praktek terbaik yang ada dalam permodelan.
- Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
- Dapat berguna sebagai blue print, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.

- Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak (*software*) saja.
- Dapat menciptakan suatu bahasa permodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun oleh mesin.

2.13 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Komponen-komponen pembentuk *ERD* dapat di lihat pada tabel 1 di bawah ini. (Edi, 2009)

Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
	Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Relasi one to one	Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada

		himpunan entitas kedua
	Relasi one to many	Relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain
	Relasi many to many	Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang kedua, demikian juga sebaliknya

Tabel 2.1.Komponen pembentuk *ERD*