

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DALAM MENDUKUNG
SIMULASI TANGGAP DARURAT BENCANA ALAM PADA PESERTA
DIDIK BARU DI LINGKUNGAN PERGURUAN TINGGI
(Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Pasundan)**

Bambang Santika

Program Studi Teknik Informatika
STMIK Indonesia Mandiri, Jl.Belitung No.7 Bandung
Email : bambangsantika04@gmail.com

ABSTRAK

Skripsi ini berjudul Perancangan Sistem Informasi Dalam Mendukung Simulasi Tanggap Darurat Bencana Alam Pada Peserta Didik Baru Di Lingkungan Perguruan Tinggi (Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Pasundan). Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari metodologi pengumpulan data dan metodologi pengembangan sistem. Langkah-langkahnya adalah dengan cara studi literatur, wawancara atau observasi dilapangan serta perancangan sistem informasi. Sumber data yang penulis teliti hanya berfokus pada temuan dilapangan yaitu di Fakultas Teknik Universitas Pasundan saja. Hal ini karena lokasi dari fakultas ini berada di daerah yang paling dekat dengan jalur patahan lembang dan pusat gunung aktif yaitu di jalan Dr. Setiabudi No. 193 Kota Bandung. Dalam penelitian ini, kerangka teori yang digunakan dalam skripsi ini berkaitan dengan pemograman web. Masalah yang dibahas dalam skripsi ini ialah kesiapsiagaan tanggap darurat terhadap bencana alam yang mutlak harus dimiliki oleh setiap pemangku kepentingan (dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa) sehingga dapat meminimalisir resiko bencana alam. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa pentingnya perancangan sistem informasi dalam mendukung simulasi tanggap darurat bencana alam yang cepat dan akurat serta terkomputerisasi. Oleh sebab itu, rancangan awal penulis akan membuat aplikasi web dengan nama Pastysimler.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Bencana, Tanggap Darurat, Terkomputerisasi.

ABSTRACT

This thesis is entailed "Planning of the Information system in Supporting Natural Disaster Emergency Response at new student campus area (in case study at engineering department of Pasundan University). The method used in this final paper is descriptive analyses such as collecting data and developing information system. The applied stages in the study are literature study, interviewing or field occupation afterward planning the information system. The data source used in this paper is taken focus from invention of the engineering department of Pasundan University area. It's because this location is nearest with Lembang Fault and active mountain center in Dr. Setiabudi street No. 193 Bandung. In this research, theoretical framework is used in this final paper in term of web program study. The problem discussed in this thesis is the natural disaster response preparedness which must be had by all of people in there especially lectures, education staffs and also students. So that it can minimize the risk of natural disasters. The result of this research shows that it's crucial to create the planning information system in supporting natural disaster emergency responses quickly accurate and

computerized. Therefore the first planning in this thesis, the writer will create a web application responses which is called Pastysimler.

Key words: information system, disaster, emergency responses, computerized.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin cepat menuntut manusia dan Organisasi untuk bertindak semakin cepat dengan memperhatikan efisiensi dan efektifitas di segala bidang. Untuk menghadapi perkembangan tersebut tentu di perlukan fasilitas dan peralatan yang memadai. Sementara untuk mempercepat penyebaran informasi maka selalu dibutuhkan media transformasi digital dalam menjawab tantangan zaman.

Perguruan tinggi merupakan organisasi yang fokus kepada jasa atau layanan pendidikan kepada mahasiswa, baik tenaga pendidik maupun tenaga kependidikan memiliki peran penting dalam proses yang berlangsung di organisasi tersebut. Di sebuah instansi dapat dipastikan adanya resiko-resiko terkait dengan isu kebencanaan baik itu secara masif maupun parsial.

Universitas Pasundan merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta terkemuka yang ada di Jawa Barat. Sebagai universitas yang terus melakukan perbaikan dalam kinerjanya mulai dari peningkatan infrastruktur, kinerja dosen, sampai kepada tenaga kependidikan sebagai ujung tombak pelayanan yang dilakukan kepada mahasiswa, dosen dan sesama karyawan juga tidak hanya itu, universitas pasundan juga memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di lingkungannya. Fakultas Teknik Universitas Pasundan merupakan 1 dari 8 fakultas yang ada di universitas pasundan, yang memiliki kompleksitas ruangan yang bervariasi, mulai dari laboratorium Kimia, Pangan, Fisika, Komputer, dan Laboratorium pengolahan Limbah B3 (Padat, Cair, Gas), Ruang Kelas, Ruang Praktek, sampai kepada Aula Besar.

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau disingkat DK3 Universitas pasundan, merupakan Unit di tingkat Universitas yang berfokus terhadap penanggulangan resiko-resiko yang dapat terjadi dalam masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan Universitas Pasundan, mulai dari perencanaan kegiatan penanggulangan bencana sampai kepada sosialisasi yang dilakukan kepada pemangku kepentingan sebagai objek dari K3 agar keamanan dalam melaksanakan berbagai aktivitas di lingkungan universitas pasundan dapat terjaga dengan baik sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Dengan kompleksitas gedung yang tinggi, dengan jarak yang berdekatan dan daerah yang dekat dengan pusat gunung aktif menimbulkan resiko terjadinya bencana alam di lingkungan fakultas teknik universitas pasundan menjadi semakin tinggi.

Dengan memperhatikan fenomena yang ada dilingkungan fakultas teknik universitas pasundan, pengetahuan akan kesiapsiagaan tanggap darurat bencana alam mutlak dimiliki oleh setiap pemangku kepentingan (Dosen, Tenaga Kependidikan, Mahasiswa). Untuk meminimalisir resiko dari bencana alam dan mempercepat penyebaran pengetahuan mengenai siap siaga tanggap darurat, maka perlu adanya penelitian mengenai **“Perancangan Sistem Informasi Dalam Mendukung Simulasi Tanggap Darurat Bencana Alam Pada Peserta**

Didik Baru Di Lingkungan Perguruan Tinggi (Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Pasundan)”.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

2.1. Metodologi pengumpulan Data

1. Studi Literatur
Serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian.
2. Wawancara
Merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden/ orang yang di wawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman (*guide*) wawancara.
3. Observasi Lapangan
Metode yang dipergunakan dalam mengamati dan mendeskripsikan tingkah laku subjek.

2.2. Metodologi Perancangan Sistem

Menurut (Torres, 2017) Salah satu proses terpenting dalam analisis sistem adalah proses pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam proses perancangan sistem informasi dalam mendukung simulasi tanggap darurat bencana alam pada peserta didik baru di lingkungan perguruan tinggi adalah metode *Waterfall*. Menurut (Torres, 2017) bahwa model SDLC (*Software Development Life Cycle*) sering disebut model sekuensial linier (*Sequential linear*) atau alur hidup klasik (*Classic life Cycle*). Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut. Tahapan-tahapan pada proses pengembangan sistem menggunakan *waterfall* ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Requirement Analysis*)

Pada tahap ini pada proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif proses memspesifikasikan kebutuhan dari perangkat lunak agar mudah dipahami.

2. Desain (*System and Software Design*)

Proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data , arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

3. Pembuatan kode program (*Implementation and Unit Testing*)

Pengimplementasi desain ke dalam program perangkat lunak.

4. Pengujian (*Integration and System Testing*)

Tahap ini pengujian focus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah di uji.

5. Pendukung atau pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak membuat perangkat lunak baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang proses Analisa dan perancangan program berdasarkan analisis permasalahan sesuai dengan metoda pengembangan / metoda perancangan / metoda penelitian yang dipilih.

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data dibutuhkan dalam rangka mengumpulkan fakta – fakta yang ada pada tempat penelitian sehingga informasi yang di dapat dalam melakukan Analisa dan perancangan program sesuai dengan hasil yang diharapkan. Metode pengumpulan data terdiri atas : Studi Literatur, Proses Wawancara dan Observasi.

Studi Literatur

Studi Literatur dibutuhkan dalam tahap awal identifikasi pengumpulan data yang terdapat dalam aturan – aturan baku di DK3 Universitas Pasundan. Dalam hal ini buku kebijakan SMK3, Standar SMK3 dan Formulir SMK3 serta Dokumen sekunder lainnya seperti Jurnal Sistem Informasi dan Penelitian terdahulu yang terdapat dalam DK3 Universitas Pasundan. Tabel 3.1. berikut akan menjelaskan bagaimana dokumen – dokumen tersebut berkontribusi melahirkan informasi yang berguna dalam penelitian.

Tabel: 3.1. Studi Literatur

No	Nama Dokumen	Informasi yang didapatkan	Keterangan
1	Dokumen Kebijakan SMK3	Kebijakan Pimpinan Perguruan Tinggi Unpas mengenai peran standar manajemen K3 dalam mengatur proses kerja antar individu dengan lingkungan kerja.	Kebijakan SMK3 terdapat dalam buku besar K3 Unpas sebagai upaya Unpas dalam mengimplementasikan K3 di tempat kerja khususnya perguruan tinggi.
2	Standar	standar manajemen K3 dalam mengatur proses kerja antar individu dengan lingkungan kerja.	Terdapat 77 Standar K3 UNPAS terbagi kedalam 56 Standar Primer, 13 Standar Sekunder dan 7 Standar Tambahan
3	Formulir	Formulir merupakan dokumen Fisik sebagai template untuk menterjemahkan standar kedalam instruksi kerja	Terdapat 31 Formulir dalam mendukung kegiatan K3 di Universitas Pasundan, dalam hal ini Fakultas Teknik
4	Dokumen pendukung lainnya	Dokumen penunjang lainnya diantaranya panduan Audit K3, proses bisnis dan alur baru	Dokumen penunjang lainnya diantaranya panduan Audit K3, proses bisnis dan alur baru

3.2 Proses Bisnis

Fakultas Teknik Universitas Pasundan memiliki bagian-bagian yang bekerja secara simultan sesuai dengan tupoksinya untuk mendukung tercapainya tujuan dari Fakultas. Tugas-

tugas yang dikerjakan oleh bagian-bagian tersebut dibentuk dalam suatu alur proses bisnis. Proses bisnis yang ada di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pasundan untuk kepentingan penelitian ini secara lengkap dapat dilihat pada tabel tabel 3.2:

Tabel: 3.2 Proses Bisnis di Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.

No	Proses Bisnis	Deskripsi
1	Pendaftaran Anggota Baru	Dari mulai pengambilan data mahasiswa baru pada sistem informasi akademik sampai kepada pencetakan kartu tanda anggota yang menandakan bahwa mahasiswa baru, resmi menjadi anggota DK3.
2	Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam	Proses bisnis yang berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan para anggota DK3 mengenai tanggap darurat bencana alam bisa melalui metode belajar <i>synchronous</i> dan <i>asynchronous</i> dimulai dari Anggota DK3 masuk ke Aplikasi, DK3, Melihat Jadwal Webinar dan mengikuti kegiatannya, melakukan simulasi tanggap darurat bencana alam, Anggota DK3 mencatat hal penting sesuai simulasi yang dilakukan dan membaca buku panduan DK3 mempelajari <i>knowledge repository</i> sampai resmi menerima sertifikat.
3	Pelaporan Kecelakaan Kerja	Proses bisnis yang berfungsi untuk melakukan pencatatan dan pelaporan terhadap kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan kampus. Proses bisnis ini dimulai dari Anggota DK3 melaporkan kepada DK3 tentang bencana, DK3 menugaskan Regu Tanggap Darurat untuk melakukan analisis dan Aksi, regu memastikan keadaan di tempat kejadian aman dan terkendali sesuai Standar SMK3 UNPAS, DK3 menerima laporan bahwa lingkungan kerja aman dan terkendali.

3.3. Metodologi Perancangan Sistem

Dalam rangka memanfaatkan hasil pengumpulan data yang dilakukan pada fase sebelumnya maka metode perancangan sistem dapat di implementasikan melalui beberapa tahapan dalam implementasinya. Tabel 3.3. berikut akan menjelaskan mengenai metode perancangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian :

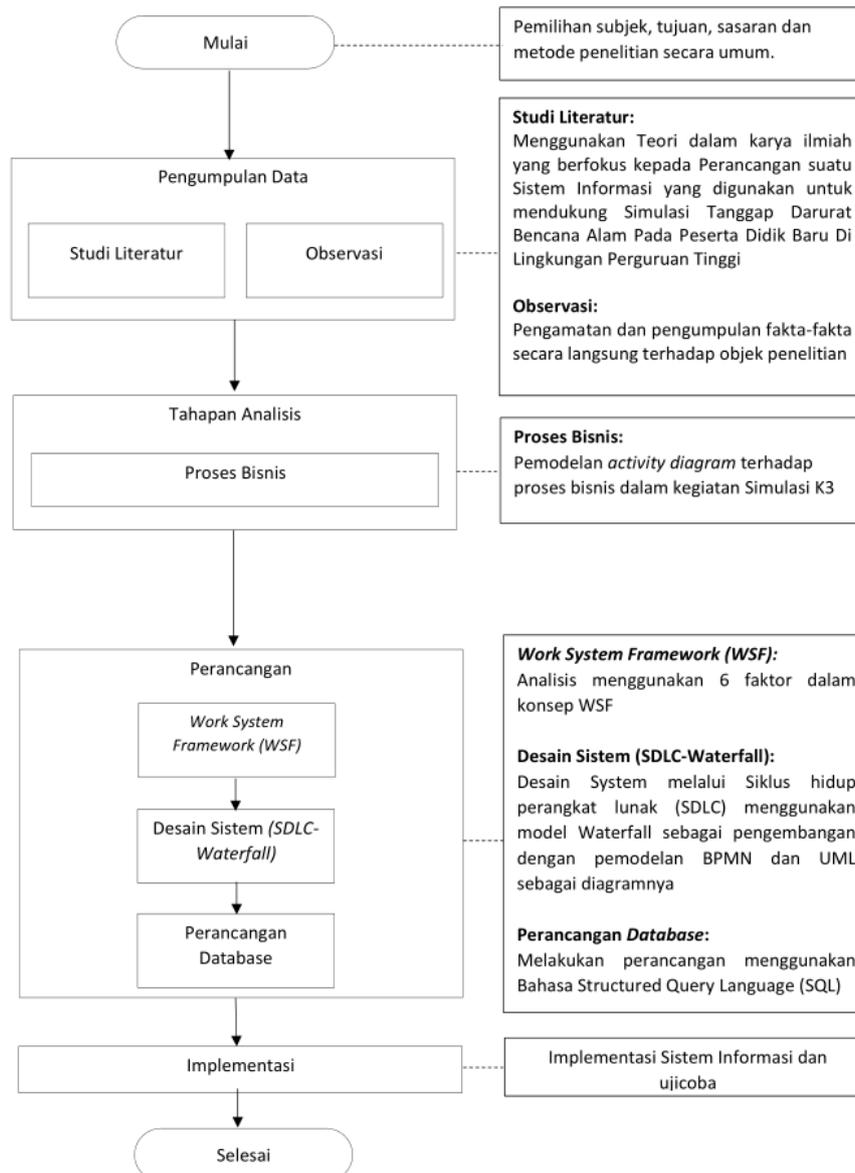
Tabel 3.3. Metode Perancangan Sistem

No	Metodologi Perancangan Sistem	Keterangan
1	<i>Work System Framework</i> (WSF)	WSF dibutuhkan dalam menangkap <i>Current System</i> dan bagaimana faktor dalam WSF saling berinteraksi, serta menangkap kebutuhan dari Sistem yang akan di bangun
2	<i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC)	SDLC dibutuhkan dalam tahap pengembangan sebuah sistem sebagai penerjemahan dari Faktor-Faktor yang ada pada WSF sehingga dapat dibuatkan rancangan sistem

No	Metodologi Perancangan Sistem	Keterangan
3	Metode <i>Waterfall</i>	Metode pengembangan sistem yang dipilih dari metode SDLC adalah Waterfall sesuai dengan kebutuhan dalam hasil yang didapatkan dari Studi Literatur yang telah dibuat

3.4. Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian adalah cara sistematis untuk memecahkan masalah. Metodologi Penelitian merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana penelitian harus dilakukan. Dari mulai prosedur di mana para peneliti harus melakukan penelitiannya menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena yang terjadi. Metodologi Penelitian juga didefinisikan sebagai studi tentang cara dimana pengetahuan diperoleh. Tujuannya adalah untuk memberikan rencana kerja penelitian.



Gambar: 3.1. Metodologi Penelitian

3.5. Analisis Work System Framework pada Simulasi Tanggap Darurat

Work System Framework (WSF) menggambarkan Sistem kerja yang ada pada Simulasi Tanggap darurat yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Sistem kerja dapat diidentifikasi dengan memotret beberapa faktor seperti *Customer*, *Product and Service*, *Business Process*, *Participant* dan *information*:

- **Customers**

Customer Internal: Dosen, Mahasiswa, Tenaga Kependidikan, P2K3 Universitas Pasundan dan Para Pimpinan di lingkungan Universitas Pasundan

Customer Eksternal: Dinas Ketenagakerjaan Kota Bandung, Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.

- **Product and Services**

Produk dan Servis yang terdapat dalam DK3 sebagai luaran dari kegiatan atau proses bisnis yang berjalan yaitu Laporan Anggota, *Knowledge Repository* K3 di lingkungan Kampus, Laporan Kecelakaan Kerja.

- **Processes and Activities**

Proses bisnis dan aktivitas yang terdapat dalam DK3 sebagai bagian dari pemrosesan input menjadi luaran adalah Proses Bisnis Pendaftaran Anggota Baru, Proses Bisnis Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam, Proses Bisnis Pelaporan Kecelakaan Kerja.

- **Participants**

Peserta atau PIC yang terdapat dalam setiap proses bisnis yang ada dalam Department Keselamatan dan Kesehatan Kerja (DK3) adalah sebagai berikut:

1. Ketua dan Sekretaris P2K3 merupakan PIC yang bertugas sebagai pengambil keputusan tertinggi dan bertindak sebagai regulator dalam seluruh kegiatan yang terdapat dalam DK3 UNPAS
2. Anggota DK3 merupakan Dosen, Tenaga Kependidikan dan Mahasiswa di Lingkungan Universitas Pasundan yang terdaftar resmi dalam basis data DK3.
3. Regu Tanggap Darurat merupakan Penanggungjawab lapangan yang bertugas memastikan tidak ada penyimpangan K3 yang terjadi dalam lingkungan Universitas Pasundan dan dapat menjamin keselamatan dan kesehatan kerja berjalan dengan baik sesuai dengan Standar SMK3 Universitas Pasundan

- **Information**

Data yang mengalir di awal sebagai input dan Informasi dihasilkan dari proses bisnis yang ada serta juga sebagai bahan untuk proses bisnis yang terkait. Informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan yang terdapat pada tenaga kependidikan di universitas adalah sebagai berikut:

Tabel: 3.4. Aliran Input Dan Informasi Dihasilkan Dari Proses Bisnis

No.	Proses Bisnis	Input	Output
1	Proses Bisnis Pendaftaran Anggota Baru	Data Calon Anggota	Kartu Anggota
2	Proses Bisnis Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam	Data Anggota Sosialisasi	Sertifikat keikutsertaan

No.	Proses Bisnis	Input	Output
3	Proses Bisnis Pelaporan Kecelakaan Kerja	Data Pencatatan Kecelakaan Kerja	Laporan Kecelakaan Kerja

• **Technologies**

Teknologi merupakan pendukung dalam penyelenggaraan proses bisnis dan digunakan oleh *Participant* untuk meningkatkan efektivitas dan mempercepat pencapaian tujuan dari aktivitas. Di lingkungan tenaga pendidikan di unit universitas, terdapat beberapa teknologi pendukung berupa perangkat lunak yang menunjang kegiatan administrasi, Tabel 3.5. akan menjelaskan mengenai teknologi yang mendukung proses bisnis.

Tabel: 3.5. Teknologi Pendukung Proses Bisnis

No.	Proses Bisnis	Teknologi Pendukung
1	Proses Bisnis Pendaftaran Anggota Baru	Sistem Pencatatan Anggota Baru
2	Proses Bisnis Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem <i>Webinar</i> Tanggap Darurat Bencana Alam • <i>Knowledge Repository</i>
3	Proses Bisnis Pelaporan Kecelakaan Kerja	Sistem Pelaporan Kecelakaan Kerja

Tabel: 3.6. Deskripsi 6 Elemen WSF

No.	Nama elemen	Deskripsi
1	<i>Customers</i>	<p>Customer Internal: Dosen, Mahasiswa, Tenaga Kependidikan, P2K3 Universitas Pasundan dan Para Pimpinan di lingkungan Universitas Pasundan</p> <p>Customer Eksternal: Dinas Ketenagakerjaan Kota Bandung, Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Kementerian Ketenagakerjaan RI</p>
2	<i>Product and Services</i>	Laporan Anggota, <i>Knowledge Repository</i> K3 di lingkungan Kampus, Laporan Kecelakaan Kerja
3	<i>Processes and Activities</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses Bisnis Pendaftaran Anggota Baru 2. Proses Bisnis Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam 3. Proses Bisnis Pelaporan Kecelakaan Kerja
4	<i>Participants</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua dan Sekretaris P2K3 2. Mahasiswa (calon anggota DK3) 3. Anggota DK3 4. Regu Tanggap Darurat
5	<i>Information</i>	<p>Data Calon Anggota => Kartu Anggota</p> <p>Data Anggota Sosialisasi => Sertifikat Keikutsertaan</p> <p>Data Pencatatan Kecelakaan Kerja => Laporan Kecelakaan Kerja</p>
6	<i>Technologies</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Pencatatan Anggota Baru 2. Sistem Webinar Tanggap Darurat Bencana Alam 3. Sistem Pelaporan Kecelakaan Kerja

3.6. Pemetaan Proses Bisnis

Pemetaan Proses Bisnis dilakukan untuk menggambarkan proses bisnis beserta faktor-faktor pendukungnya yang terdapat dalam *Work System Framework* (WSF) pada Tanggap Darurat Bencana Alam di Universitas Pasundan, Tabel 3.7. akan menjelaskan secara detail Proses bisnis dan faktornya dalam *Work System Framework* (WSF):

Tabel: 3.7. Faktor WSF

No.	Nama Proses Bisnis	Faktor WSF	Deskripsi
1	Proses Bisnis Pendaftaran Anggota Baru	<i>Participant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua/Sekretaris DK3 • Mahasiswa (sebagai calon Anggota DK3) • Anggota DK3
		<i>Information</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Data Calon Anggota DK3 UNPAS
		<i>Product and Service</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kartu Anggota • Laporan Anggota DK3
		<i>Technology</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Pencatatan Anggota Baru
		<i>Customers</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua dan Sekretaris DK3 • Anggota DK3
2	Proses Bisnis Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam	<i>Participant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua dan Sekretaris DK3 • Anggota DK3
		<i>Information</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta Sosialisasi
		<i>Product and Service</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Knowledge Repository</i> • Modul Kegiatan
		<i>Technology</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Webinar Tanggap Darurat Bencana Alam • <i>Knowledge Repository</i>
		<i>Customers</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Para Pimpinan di lingkungan Universitas Pasundan • Dinas Ketenagakerjaan Kota Bandung, • Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Kementerian Ketenagakerjaan RI
3	Proses Bisnis Pelaporan Kecelakaan Kerja	<i>Participant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua/Sekretaris • Anggota DK3 • Regu Tanggap Darurat
		<i>Information</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi kecelakaan Kerja • Detail Pelaporan Kecelakaan Kerja
		<i>Product and Service</i>	Laporan Kecelakaan Kerja

No.	Nama Proses Bisnis	Faktor WSF	Deskripsi
		<i>Technology</i>	Sistem Pelaporan Kecelakaan Kerja
		<i>Customers</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Customer Internal: Dosen, Mahasiswa, Tenaga Kependidikan, P2K3 Universitas Pasundan dan Para Pimpinan di lingkungan Universitas Pasundan • Customer Eksternal: Dinas Ketenagakerjaan Kota Bandung, Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Kementerian Ketenagakerjaan RI

3.7. Deskripsi Data, Informasi, Dokumen

Setelah melakukan pemetaan Proses bisnis sesuai *Work System Framework* dan mengetahui faktor pendukung proses bisnis yang terdapat pada tanggap darurat bencana alam di Universitas Pasundan, tabel 3.8. mengidentifikasi beberapa kebutuhan Proses Bisnis terhadap data dan dokumen untuk mengetahui permasalahan yang mungkin muncul.

Tabel: 3.8. Identifikasi Masalah dalam Proses Bisnis

No.	Proses Bisnis	Faktor	Deskripsi
1	Proses Bisnis Pendaftaran Anggota Baru	Data	Data Mahasiswa
		Informasi	Jumlah Anggota DK3
		Dokumen	<ul style="list-style-type: none"> • Kartu Anggota DK3 • Laporan Anggota DK3
		Permasalahan	Pencatatan Anggota masih konvensional dan data belum terintegrasi dengan Sistem Akademik
2	Proses Bisnis Sosialisasi Tanggap Darurat Bencana Alam	Data	<ul style="list-style-type: none"> • Data Pemateri • Data Kegiatan Sosialisasi • Data pengumuman
		Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi Kegiatan DK3 • Informasi Standar DK3 • Informasi modul-modul DK3
		Dokumen	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumen Kebijakan SMK3 UNPAS • Dokumen Standar SMK3 UNPAS

No.	Proses Bisnis	Faktor	Deskripsi
			<ul style="list-style-type: none"> • Dokumen Formulir SMK3 UNPAS • Materi-materi Pembelajaran dan Kegiatan Sosialisasi dan Pembelajaran
		Permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan Dokumen • Distribusi Pengetahuan dari <i>Knowledgebased</i>
3	Proses Bisnis Pelaporan Kecelakaan Kerja	Data	<ul style="list-style-type: none"> • Data Kecelakaan Kerja • Data Lokasi • Data Pelapor Kecelakaan Kerja
		Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan Lokasi Kecelakaan Kerja • Jumlah Laporan Kecelakaan Kerja • Evaluasi Kegiatan K3 UNPAS
		Dokumen	Laporan kecelakaan Kerja
		Permasalahan	Dalam sistem yang masih konvensional, pelaporan kecelakaan kerja tidak bisa secara langsung terintegrasi dan terkontrol sampai dengan pimpinan tertinggi di DK3

3.8. Perancangan Sistem

Dalam proses perancangannya penulis menggunakan Metode *Waterfall* sebagai salah satu jenis dalam *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Untuk mengimplementasikan rancangan dalam bentuk Visual, dalam penelitian ini penulis menggunakan BPMN dan diagram UML sebagai desain dari Implementasi sistem. Dalam prosesnya, *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yang dapat dijelaskan dalam intisari yang divisualisasikan ke dalam tabel 3.9. berikut:

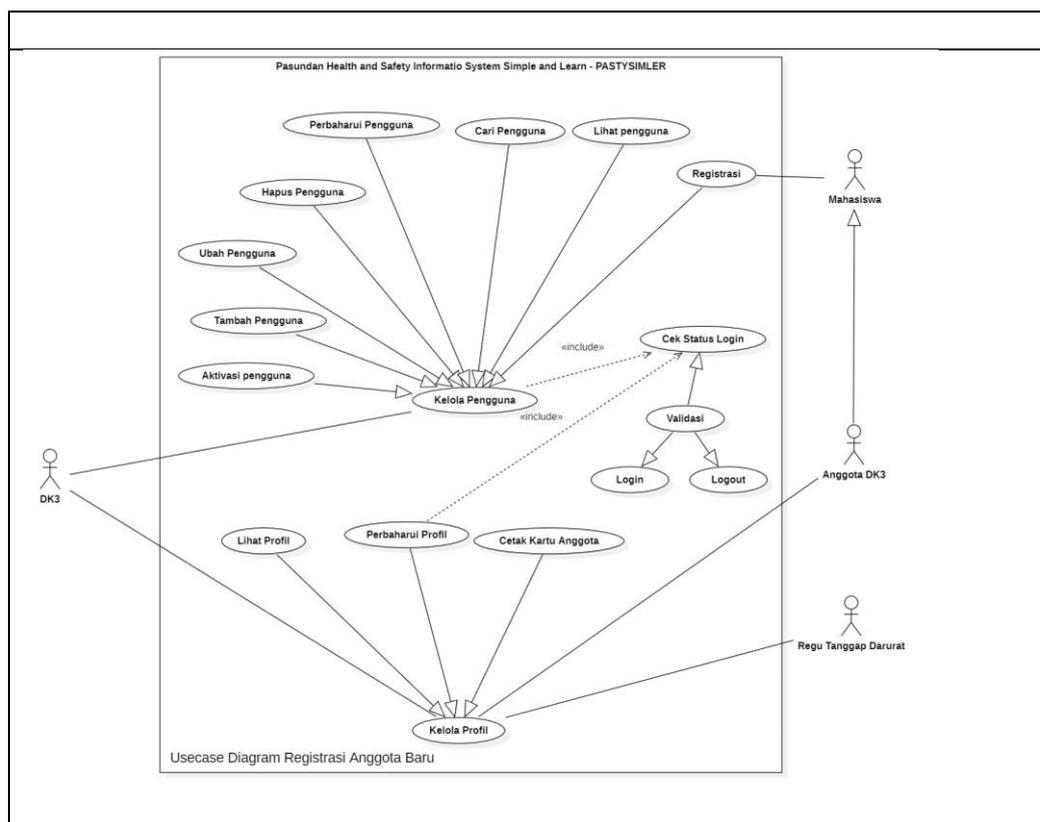
Tabel: 3.9. Tahapan *Waterfall*

No.	Tahapan <i>Waterfall</i>	Implementasi
1	<i>Requirement</i>	Merupakan tahapan yang telah dilalui dalam proses pengumpulan data dan informasi melalui Studi Pustaka yang didalamnya terdapat Studi Literatur, Wawancara dan Observasi
2	<i>Design</i>	Dalam Tahap Desain, mulai dari pemanfaatan WSF menggunakan diagram BPMN untuk pemodelan Bisnis kemudian pemanfaatan

No.	Tahapan Waterfall	Implementasi
		diagram-diagram UML dalam mengimplementasikan tahapan-tahapan teknis pembuatan sebuah Sistem Aplikasi.
3	<i>Implementation</i>	Dalam tahapan Implementasi, mulai dari perhitungan Spesifikasi untuk perangkat keras, implementasi <i>Database</i> dari rancangan ERD pada proses deign, sampai kepada implementasi sistem informasi didalam perangkat keras yang telah disiapkan
4	<i>Verification</i>	Proses verifikasi akan dilakukan dalam tahap ujicoba sistem menggunakan metode <i>Black Box Testing</i>
5	<i>Maintenance</i>	Tahap Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalaha, perabikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

3.9. Usecase Diagram

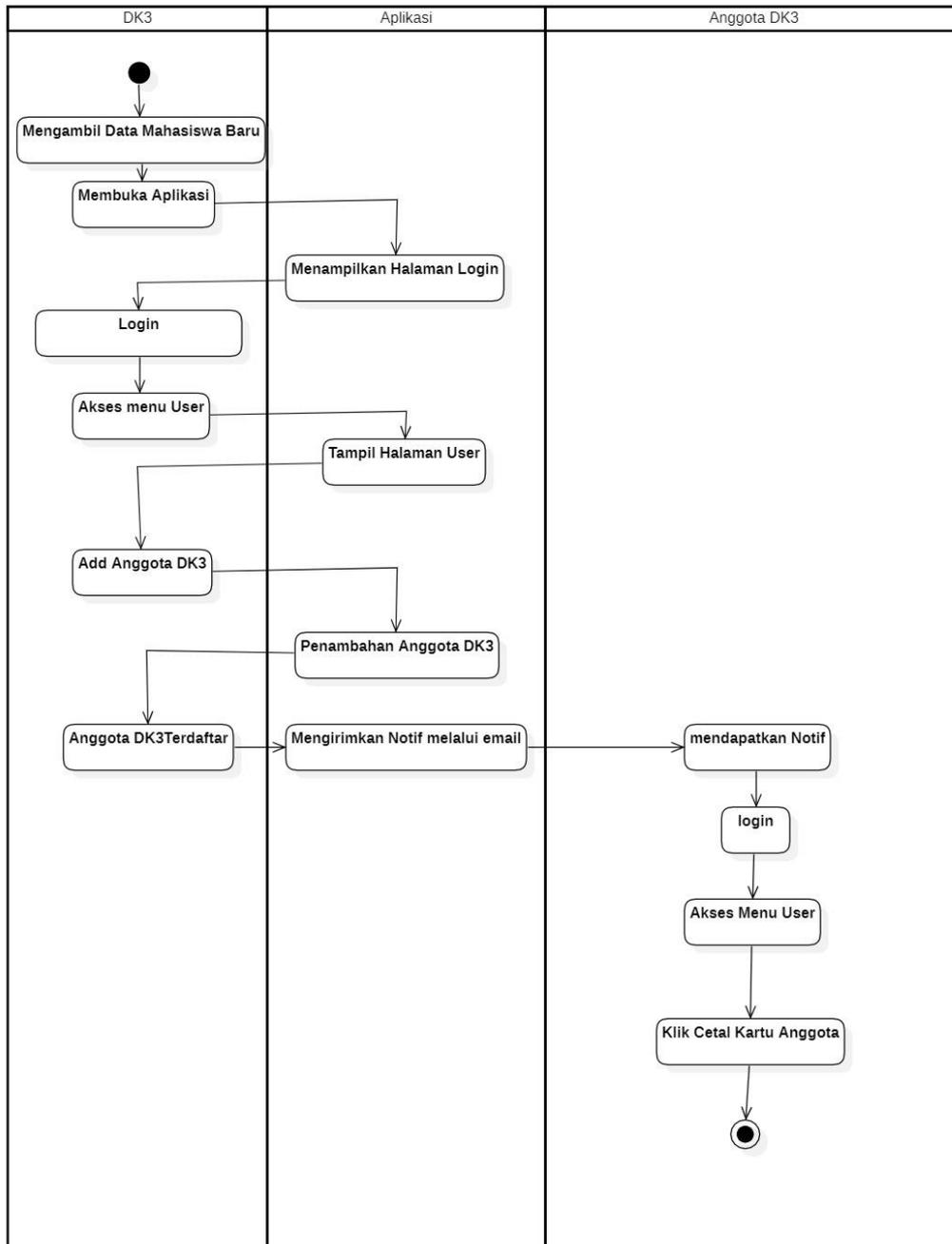
Usecase diagram akan menggambarkan interaksi antara pengguna (*Actor*) dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Usecase* menggambarkan siapa saja actor yang terlibat pada sistem informasi, Gambar: 3.2. akan menggambarkan *Usecase* diagram sebagai berikut:



Gambar: 3.2. Usecase Diagram Registrasi Anggota Baru

4. Activity Diagram

Setelah Usecase diagram tergambar, berikutnya *Activity Diagram* akan menggambarkan urutan kegiatan dari sistem yang akan dibangun, tujuan dari *activity diagram* ini untuk memudahkan pembaca dalam memahami alur proses bisnis pada sistem, berikut Gambar: 3.3. secara visual akan mendefinisikan *Activity Diagram* alur proses bisnis dalam penelitian sebagai berikut:



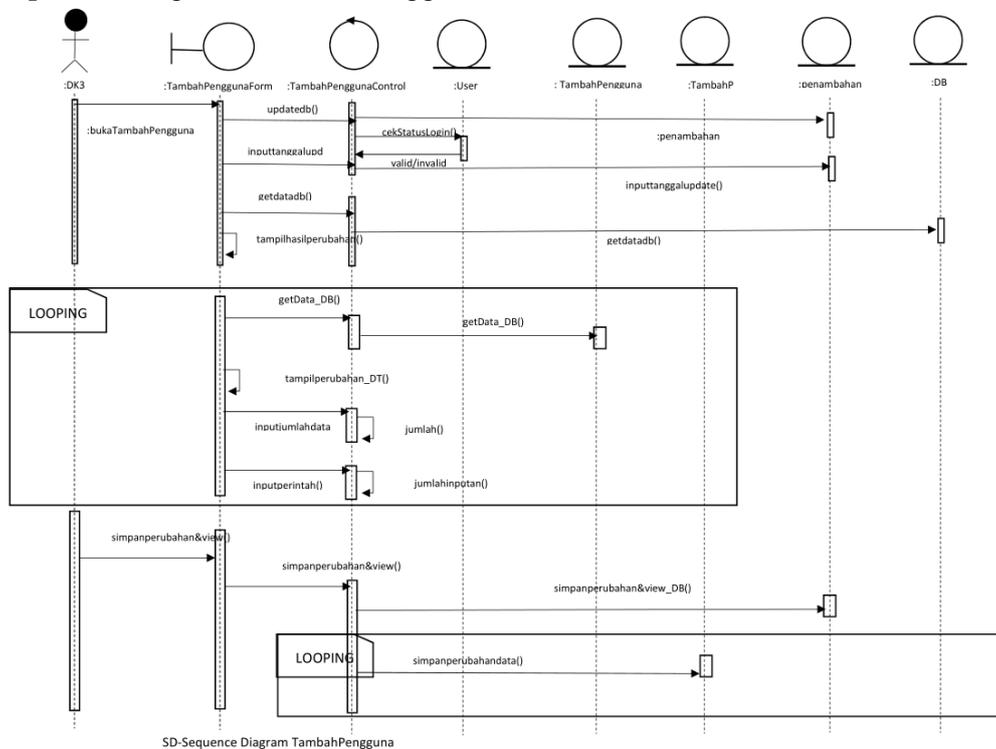
Activity Diagram Registrasi Anggota Baru

Gambar: 3.3. *Activity Diagram* Registrasi Anggota Baru

4.1. Sequence Diagram

Setelah menggambarkan *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram*, berikut akan penulis gambarkan *Sequence Diagram* untuk menggambarkan Interaksi antar objek dalam sistem. *Sequence Diagram* juga berfungsi untuk menggambarkan skenario pada *Usecase*, Jumlah *Sequence Diagram* yang dibuat harus sama dengan Jumlah *Usecase* yang telah terdefinisi sebelumnya, berikut ini Gambar: 4.1. secara visual merepresentasikan interaksi antar objek sebagai berikut:

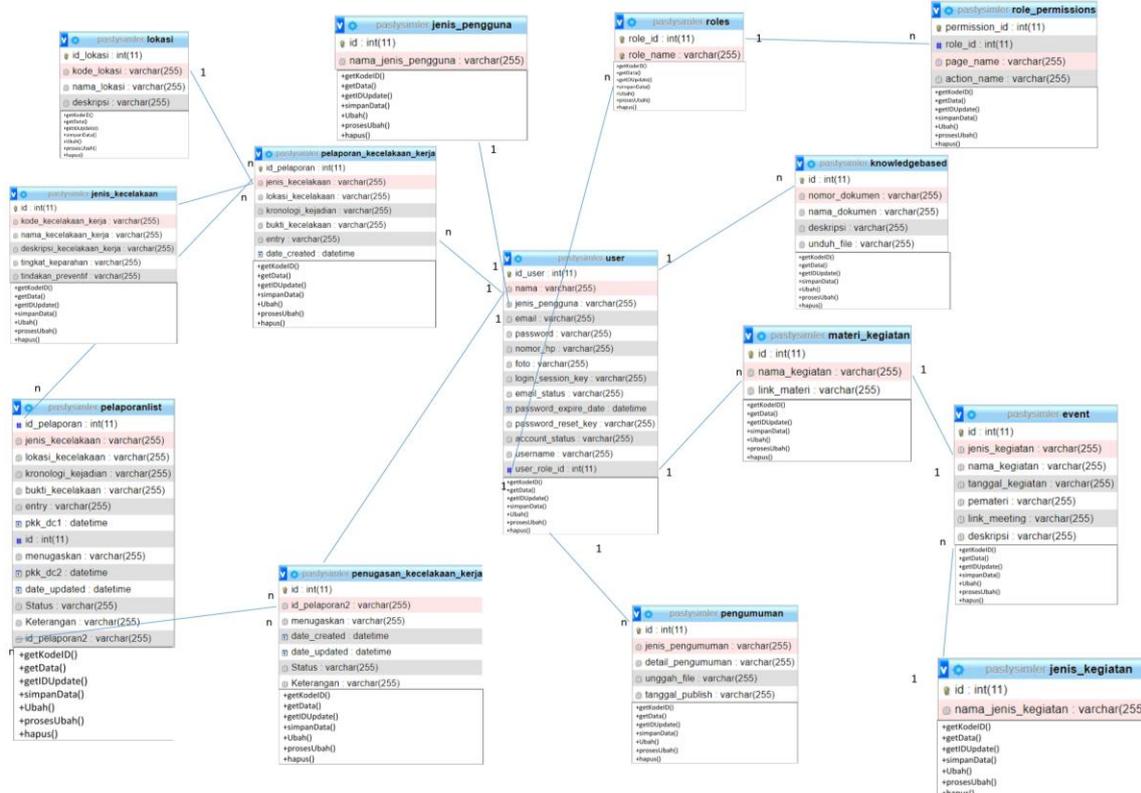
Sequence Diagram Tambah Pengguna



Gambar: 3.4. Sequence Diagram Tambah Pengguna

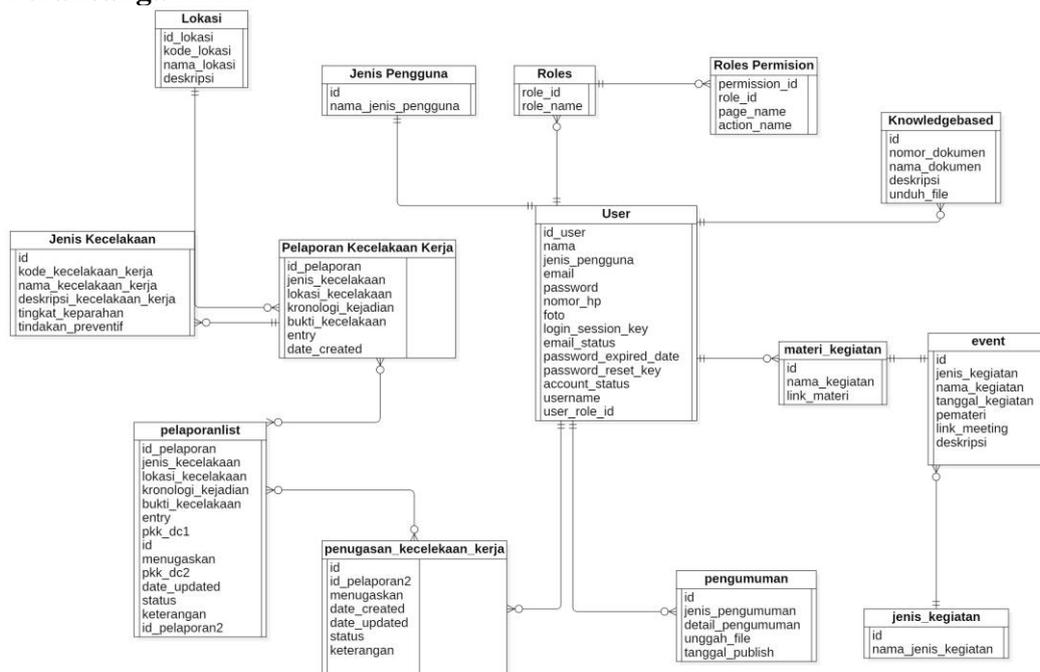
4.2. Class Diagram

Setelah terdefinisi interaksi antara objek di dalam sistem melalui *Sequence Diagram*, *Class Diagram* di bawah ini akan menggambarkan bagaimana struktur dan interaksi antar kelas pada perancangan aplikasi ini Gambar: 3.5. sebagai berikut:



Gambar: 3.5. Class Diagram

4.3. Perancangan Database Perancangan ERD



Gambar: 3.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.4. Perancangan Tabel Fisik

Setelah melakukan perencanaan terhadap *Entity Relationship Diagram*, untuk mempermudah rancangan tabel-tabel secara fisik, akan memvisualisasikan tabel dengan ketentuan-ketentuan yang ada sebagai berikut:

Tabel: 4.1 Perancangan Tabel *Event*

No.	Field	Type (Length)	PK
1	id	int(11)	PK
2	jenis_kegiatan	varchar(255)	
3	nama_kegiatan	varchar(255)	
4	tanggal_kegiatan	varchar(255)	
5	pemateri	varchar(255)	
6	link_meeting	varchar(255)	
7	deskripsi	varchar(255)	

4.5. Implementasi Sistem Informasi

4.6. Spesifikasi Perangkat Keras

Dari analisis yang telah dilakukan, untuk mengoperasikan Aplikasi secara sempurna, maka spesifikasi yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi seperti, Windows, Linux, unix, MacOS, Sun, dll.
2. Browser seperti, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, dan lainnya
3. Xampp 7.4.7 atau setelahnya
4. PHP V.5 atau setelahnya
5. MariaDB + PHP + Perl
5. Koneksi Internet

4.7. Implementasi Database



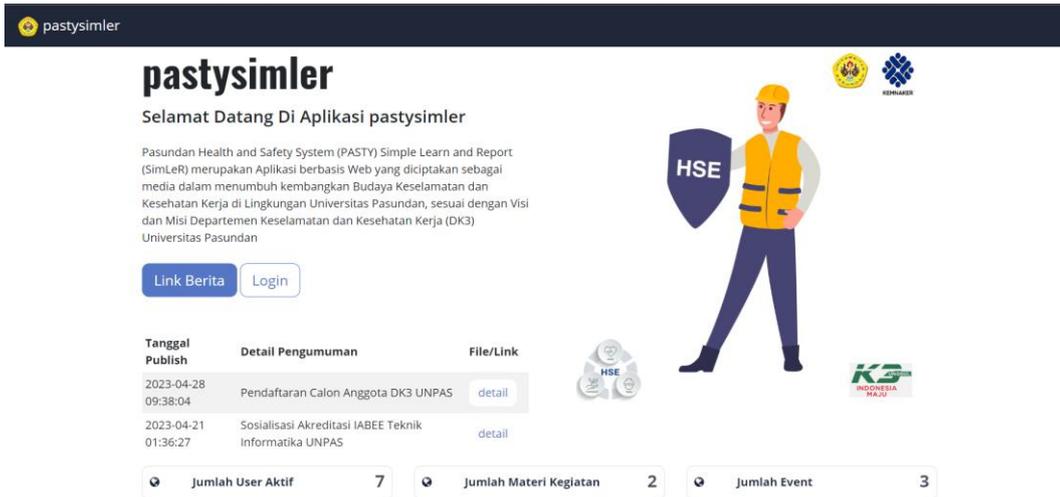
Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
event	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
jenis_kecelakaan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
jenis_kegiatan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
jenis_pengguna	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
knowledgebased	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
lokasi	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
materi_kegiatan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
pelaporan_kecelakaan_kerja	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
pengumuman	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
penugasan_kecelakaan_kerja	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
roles	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
role_permissions	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	109	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
user	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
13 tabel	Jumlah	159	InnoDB	utf8mb4_general_ci	272.0 KB	0 B

Gambar: 3.7. Implementasi Database

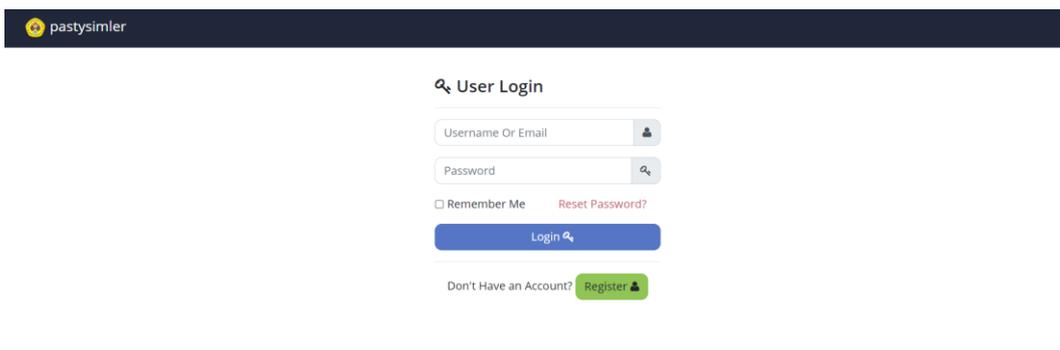
4.8. Implementasi Perangkat Lunak

Pada implementasi perangkat lunak penulis akan menampilkan tampilan berupa *screenshot* dari tampilan sistem setelah dibuat ke dalam bahasa pemrograman.

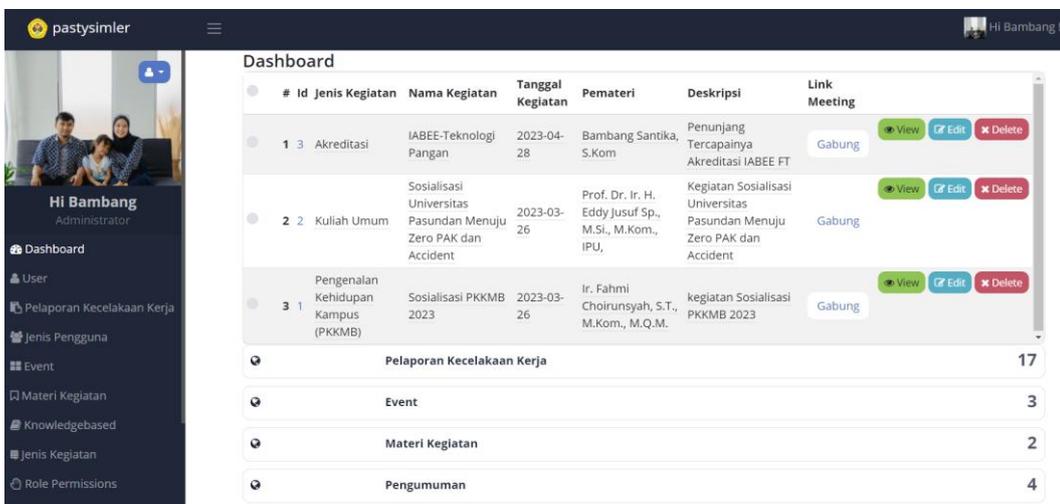
Berikut adalah implementasi perangkat lunak :



Gambar: 3.8. Halaman Publik (Index)



Gambar: 3.9. Halaman login



Gambar: 4.0 Halaman Registrasi

5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini dapat mengetahui pemangku kepentingan yang ada pada fakultas teknik universitas pasundan terkait K3
2. Rancangan Sistem Informasi yang dibangun dapat meningkatkan pengetahuan seputar kesiapsiagaan tanggap darurat kepada pemangku kepentingan yang ada di lingkungan fakultas teknik universitas pasundan
3. Kegiatan transfer pengetahuan dapat difasilitasi dari aplikasi yang telah di bangun.

5.2. Saran

Penelitian ini berupa penelitian awal yang masih memungkinkan untuk dikembangkan atau dilakukan penelitian lebih lanjut. Terbatasnya waktu dan kemampuan yang penulis miliki pada penulisan tugas akhir ini menyebabkan penulis hanya merancang sistem informasi. Saran untuk pengembangan sistem kedepannya adalah dapat diintergrasikan dengan beberapa kebutuhan data di lingkungan perguruan tinggi untuk dikelola disalam sistem informasi ini.

References

- Brien, J. O., & Markas, G. (2011). *Management Information System* (Vol. 10th).
- Cegielski, R. P. (2015). *Introduction to Information System*. John Wiley and Sons.
- Choirunsyah, A. F. & Heryanto, H. (2019) .Perancangan Knowledge Management System Pada Tenaga Kependidikan Di Perguruan Tinggi. *Infomatek*, 21(1), 1-14.
- Connoly, T. M., & Begg, C. E. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (4th ed.). Pearson Education Lintied.
- Coronel, C., & Morris, S. (2015). *Database Systems: Design, Implementation, & Management* (Vol. 11th). Cengage Learning.
- Febriyanti, Ni Made Dewi, A.A. Kompiang Oka Sudana, I Nyoman Piarsa. (2021) Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 1-10.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Definisi Bencana (www.bnpb.go.id)
2020. SDLC: Fungsi, Metode dan Tahapan SDLC. Salamadian.com.