

## Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Hak Kekayaan Intelektual Berbasis Web (Studi Kasus Sentra HKI Universitas Muhammadiyah Surabaya)

Driantama Edya Nugraha<sup>1)</sup> Tri Sagirani<sup>2)</sup> Julianto Lemantara<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Infomrasi

Fakultas Teknologi dan Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk No. 98 Surabaya, Kedung Baruk, Rungkut, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, 60298

Email: [1\)tamavkei@gmail.com](mailto:1)tamavkei@gmail.com), [2\)Tris@stikom.edu](mailto:2)Tris@stikom.edu), [3\)julianto@stikom.edu](mailto:3)julianto@stikom.edu)

**Abstract:** *The Sentra HKI is one of the institutions or bureaus at the Muhammadiyah University of Surabaya which has several activities that include the management of Intellectual Property Rights (IPR). The Sentra HKI is still not fully utilizing this problem, among others, the application process is still done manually, there is no history submitted, and there is no process. This IPR Management application can be a solution to this problem. Applicants can make requests wherever and whenever, the existence of a request history for the registration process, and the assessment process with points that have been obtained from calculations using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.*

**Keywords:** *Management, Intellectual Property Rights, Analytical Hierarchy Process*

Universitas Muhammadiyah Surabaya adalah perguruan tinggi swasta dan juga universitas Islam yang ada di bawah naungan yayasan muhammadiyah yang berada di kota Surabaya. Universitas tersebut memiliki 9 fakultas serta 26 program studi dan sampai saat ini, tercatat jumlah dosen sebanyak 272 orang, 135 orang karyawan, dan 6.370 mahasiswa. Salah satu lembaga atau biro yang ada di Universitas Muhammadiyah Surabaya adalah Sentra HKI. Hak Kekayaan Intelektual ialah hak yang diperoleh secara eksklusif atas hasil olah pikir yang menghasilkan sesuatu baik produk maupun proses yang bermanfaat bagi manusia.

Bagian Sentra HKI memiliki beberapa kegiatan yang meliputi pengelolaan Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Pada Sentra HKI Universitas Muhammadiyah Surabaya sepanjang tahun 2017 tercatat 30 dosen yang telah melakukan permohonan. Pada proses pengajuan permohonannya, pihak Sentra HKI masih belum sepenuhnya memanfaatkan Teknologi Informasi sehingga menimbulkan beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut antara lain proses permohonan yang masih dilakukan secara manual dimana pemohon hanya bisa melakukan permohonan di kantor Sentra HKI kemudian mengisi form yang tersedia serta melengkapi berkas sesuai HKI yang dipilih. Hal tersebut menyebabkan proses pengajuan yang memakan

waktu yang lama. Permasalahan berikutnya adalah tidak adanya histori permohonan sehingga menyebabkan tidak adanya perbandingan tiap periode. Karena dengan adanya histori permohonan, maka proses pemantauan dapat dilakukan guna memberikan evaluasi terhadap produktivitas dosen terkait HKI yang mengalami peningkatan atau penurunan setiap tahunnya. Permasalahan berikutnya adalah tidak adanya proses penilaian (perhitungan/informasi point) terhadap dosen yang melakukan permohonan HKI sehingga menyebabkan kurangnya dorongan bagi dosen untuk melakukan permohonan HKI.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dirancang aplikasi pengelolaan HKI berbasis web yang dapat menampilkan laporan terkait permohonan HKI, mengelola penilaian untuk menentukan reward dengan menggunakan metode AHP, serta dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Rancang bangun aplikasi ini dapat memberikan kemudahan, kecepatan dan ketepatan dalam pengolahan data dapat terlaksana sehingga diharapkan dapat membawa kemajuan dalam pelayanan permohonan dan pengelolaan hak kekayaan intelektual pada Sentra HKI Universitas Muhammadiyah Surabaya.

## LANDASAN TEORI

### Hak Kekayaan Intelektual

Hak Kekayaan Intelektual atau disingkat “HKI” ialah hak yang diperoleh secara eksklusif atas hasil olah pikir yang menghasilkan sesuatu baik berupa produk ataupun proses yang bermanfaat bagi manusia (Samsudin, 2016). Bila dilihat secara umum, dapat dikatakan bahwa objek yang telah diatur dalam HKI tersebut merupakan karya yang muncul karena kemampuan intelektual manusia sehingga ada pendapat yang mengatakan bahwa hak-hak tersebut dapat digolongkan ke dalam hak atas barang-barang yang tidak berwujud (*intangible*). Analoginya adalah bila ide-ide tersebut timbul dari pikiran manusia dan berubah pada suatu ciptaan baik ilmu pengetahuan, kesusasteraan, dan lain-lain, maka akan menjadi benda yang berwujud (*tangible*) dan dapat menjadi sebuah keuntungan.

### Internet

Internet (*Interconnected Network*) merupakan suatu jaringan komputer yang menghubungkan jaringan secara global. Internet juga dapat disebut dengan jaringan alam atau suatu jaringan yang luas (Simarmata, 2010). Seperti halnya jaringan komputer lokal maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu *Transmission Control Protocol / Internet Protocol* (TCP/IP).

### Website

Website adalah kumpulan halaman website yang berada dalam sebuah domain dimana domain tersebut berisi sejumlah informasi (Yuhfizar, Mooduto, & Hidayat, 2009). Kelebihan dari website bila dibandingkan dengan media elektronik maupun cetak yaitu kelengkapan informasi yang diberikan serta biaya yang relatif terjangkau.

### Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis Web atau yang biasa disebut dengan *Web-based application* merupakan sebuah sistem informasi yang dijalankan atau dioperasikan melalui browser dan diakses menggunakan jaringan komputer (Janner & Simarmata, 2010). Aplikasi ini pada awalnya hanya dibangun dengan memakai bahasa program yang biasa disebut dengan HTML (*Hypertext Markup Language*) serta

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai jaringan protokolnya.

### Web Framework

Web framework atau yang biasa dikenal dengan *web application framework*, merupakan sebuah *software* yang dibuat untuk mendukung pengembangan aplikasi web, web service, dan web dinamis. Sedangkan framework adalah sebuah fungsi dasar, atau kumpulan perintah yang tersusun dalam berbagai aturan atau prosedur tertentu serta dapat saling berelasi antara satu dengan yang lainnya sehingga dalam pembangunan sebuah aplikasi berbentuk website harus mengikuti prosedur atau peraturan yang ada pada framework tersebut (Wardana, 2010).

### Framework Codeigniter

Framework Codeigniter adalah sebuah aplikasi yang berupa framework PHP yang digunakan untuk pengembangan aplikasi website dimana framework tersebut dapat mempermudah developer dibandingkan jika menulis semua kode dari awal (Basuki, 2010). Codeigniter dikembangkan oleh seorang CEO dari EllisLab, Inc. yang bernama Rick Ellis.

Codeigniter merupakan framework yang sering digunakan oleh perusahaan-perusahaan IT untuk pengembangan website atau *web development* dikarenakan framework ini memiliki beberapa kelebihan salah satunya yaitu menggunakan konsep MVC (*Model, View, Controller*) sehingga memungkinkan untuk pemisahan bagian antara *application logic* dan *presentation*.

### Metode Waterfall

Menurut Pressman, metode *waterfall* adalah model klasik yang sifatnya sistematis atau berurutan dalam membangun sebuah *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” (Pressman & Maxim, 2015). Selain termasuk model yang paling sering dipakai dalam *Software Engineering* (SE), metode yang biasa disebut dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall* ini sering dianggap kuno dikarenakan masih termasuk model generic pada rekayasa perangkat lunak. Model ini dapat disebut dengan metode *waterfall* dikarenakan masing-masing tahap harus dilakukan secara berurutan dan untuk melalui setiap tahapnya harus menunggu tahap sebelumnya selesai.

### **Unified Modelling Language (UML)**

*Unified Modelling Language (UML)* merupakan kumpulan struktur dan teknik dalam melakukan pemodelan desain program berorientasi objek (OOP). Penggunaan UML ini diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kekacauan saat menggunakan pemodelan yang biasanya terjadi di dalam ruang lingkup pemrograman (Satzinger, Jackson, & Burd, 2011).

### **Black Box Testing**

Menurut Rosa & Salahuddin (2015), *black box testing* adalah proses menguji dan mengamati *software* atau perangkat lunak yang telah dibangun dari sisi fungsional saja, tidak termasuk desain dan kode program. Proses pengujian digunakan untuk memastikan baik itu fungsi-fungsi maupun hasil *input/output* yang ada pada perangkat lunak sudah sesuai dengan kebutuhan. Pengujian kotak hitam ini dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan menggunakan perangkat lunak.

### **Analytical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* yang disempurnakan oleh Thomas L. Saaty berguna dalam membantu pengambil keputusan dalam menafsirkan masalah multi kriteria atau multi faktor hingga menghasilkan suatu hierarki (Syaifullah, 2010).

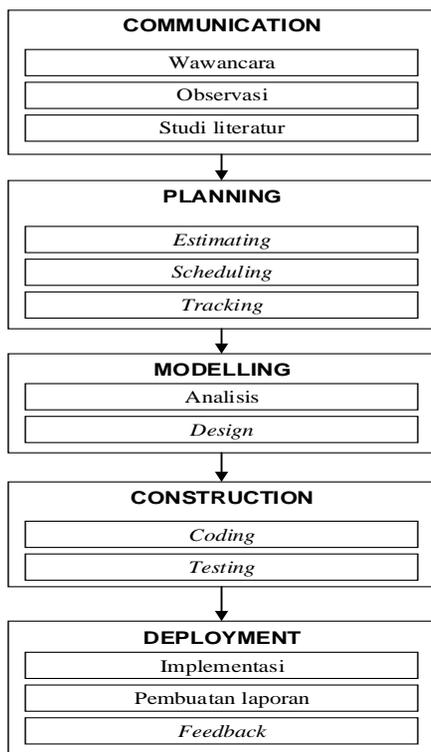
Terdapat dasar-dasar yang harus dipahami dalam penggunaan metode AHP, diantaranya adalah:

1. Menyusun hierarki  
Suatu sistem yang kompleks, akan dapat dengan mudah dipahami dengan memecah dan menyusunnya secara hierarki dan menggabungkannya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif  
Pada tahap ini dilakukan perbandingan berpasangan dimana angka atau skala 1-9 adalah skala yang baik untuk mencurahkan pendapat. Nilai serta definisi pendapat kualitatif dari perbandingan tersebut, dapat diukur dengan menggunakan sebuah tabel analisis yang ditunjukkan pada tabel 1 .

Tabel 1. Nilai Skala Perbandingan Berpasangan

Angka Tingkat Kebutuhan	Keterangan
1	Keduanya memiliki kepentingan yang sama.
3	Tingkat kepentingan sedikit lebih banyak daripada elemen lain.
5	Tingkat kepentingan lebih banyak daripada elemen lain.
7	Sangat penting daripada elemen lainnya.
9	Sangat lebih penting daripada elemen lainnya.
2,4,6,8	Adalah nilai diantara dua masukan yang berdekatan.

3. *Synthesis of priority* (Menentukan Prioritas)  
Perbandingan berpasangan perlu dilakukan pada masing-masing kriteria. Nilai perbandingan relatif dari seluruh kriteria alternatif dapat disesuaikan dengan pertimbangan yang telah ditentukan hingga menghasilkan nilai bobot serta prioritas. Nilai bobot dan prioritas yang telah dihasilkan akan dilanjutkan untuk dihitung dengan menggunakan cara manipulasi matriks atau dengan melakukan persamaan matematika.
4. *Logical consistency* (Konsistensi Logis)  
Konsistensi disini memiliki dua arti, dimana yang pertama yaitu objek-objek yang sama dapat digolongkan sesuai dengan kesamaan dan kecocokannya. Kedua, yaitu tentang keterikatan hubungan antar objek yang berdasarkan pada kriteria tertentu.

**METODE****System Development Life Cycle (SDLC)**

Gambar 1. Metode Waterfall

Penelitian pada proses pembangunan aplikasi atau perangkat lunak ini menggunakan sebuah metode yang disebut dengan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Dalam pembuatan aplikasi ini, terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu:

**Communication**

Tahapan awal dari pengembangan aplikasi ini yaitu berfokus pada pencarian informasi yang dilakukan dengan proses wawancara dengan narasumber untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan aplikasi yang sedang dibuat.

**Planning**

Pada tahapan *planning* akan menjelaskan mengenai aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam mencapai tujuan penelitian ini. Aktivitas yang dimaksud adalah *estimating* (estimasi waktu), *scheduling* (penjadwalan), dan *tracking* (penjabaran tugas) sehingga dapat dihasilkan *roadmap* yang dapat dijadikan

panduan dalam aktivitas pengembangan perangkat lunak.

**Modelling**

Pada tahapan ketiga ini terdapat dua aktivitas yaitu analisis dan desain dimana kedua aktivitas tersebut dilakukan pada komponen-komponen sistem informasi sesuai kebutuhan fungsional. Proses analisis menjadi langkah awal sebelum dilakukannya proses desain dalam merencanakan model sistem.

**Construction**

Merupakan tahapan dimana proses pembangunan sistem atau perangkat lunak sesuai pada desain yang telah dirancang. Setelah itu dapat dilanjutkan dengan melakukan proses pengujian dimana pengujian tersebut menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan baik itu fungsi-fungsi maupun hasil *input/output* yang ada pada perangkat lunak sudah sesuai dengan kebutuhan.

**Deployment**

*Deployment* adalah proses atau tahapan terakhir dari metode SDLC dimana pada tahapan ini dilakukan proses implementasi untuk mendapatkan umpan balik (*feedback*) tentang sesuai atau tidaknya perangkat lunak yang telah dibangun.

**METODOLOGI****Wawancara dan observasi**

Langkah dari kegiatan penelitian ini dimulai dari proses observasi yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mengamati secara langsung terhadap data yang akan di gunakan serta dapat mengetahui lebih jelas proses bisnis yang ada pada Sentra HKI Universitas Muhammadiyah Surabaya. Selanjutnya dilakukan proses wawancara kepada pihak yang terkait dalam proses bisnis yang ada.

**Identifikasi Masalah**

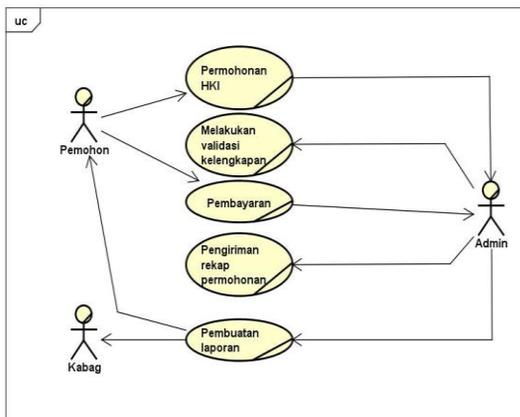
Berdasarkan hasil dari kegiatan wawancara dan analisis pada Sentra HKI, ditemukan bahwa Sentra HKI belum seutuhnya memanfaatkan teknologi informasi dengan baik sehingga dapat diketahui masalah seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

Masalah	Dampak	Solusi
Proses permohonan yang hanya bisa dilakukan di kantor Sentra HKI mulai dari pengisian formulir hingga menyertakan kelengkapan berkas.	Proses permohonan yang terlalu menyita waktu.	Membuat fitur pada aplikasi untuk memudahkan dalam proses permohonan HKI.
Tidak adanya histori permohonan HKI.	Sulitnya melihat perkembangan permohonan HKI dari tahun ke tahun.	Membuat aplikasi yang memiliki fitur dashboard untuk memudahkan melihat jumlah permohonan dari tiap periode.
Tidak adanya penilaian terhadap pemohon yang melakukan permohonan HKI.	Kurangnya dorongan untuk melakukan permohonan HKI.	Membuat aplikasi yang dapat melakukan proses penilaian.

Tabel 1. Identifikasi Masalah

**Use Case Business Diagram**

Use Case Business diagram atau Business Use-case Model adalah diagram yang memberikan gambaran tentang proses bisnis pada sebuah organisasi. Diagram ini juga memperjelas konteks dari bisnis pada software yang dibangun. Gambar 2 berikut merupakan Use Case Business Diagram pada aplikasi pengelolaan HKI.

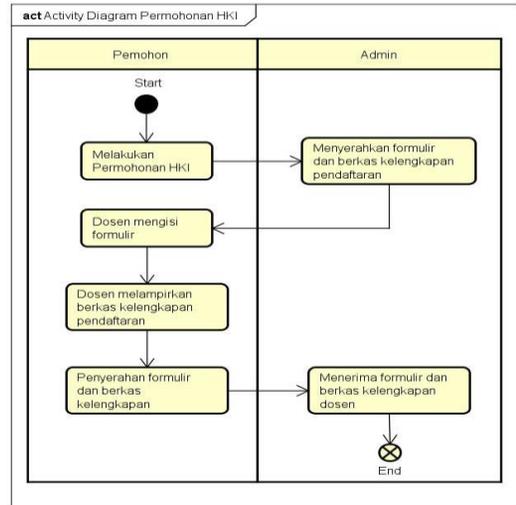


Gambar 2. Use Case Business Diagram

**Activity Diagram**

Diagram aktivitas ini adalah sebuah cara untuk menggambarkan dan memodelkan aliran kerja dari use case dari use case business diagram. Dimulai dari use case melakukan permohonan HKI dimana pemohon mendatangi kantor Sentra HKI untuk melakukan permohonan. Selanjutnya pemohon wajib mengisi formulir yang telah diserahkan oleh

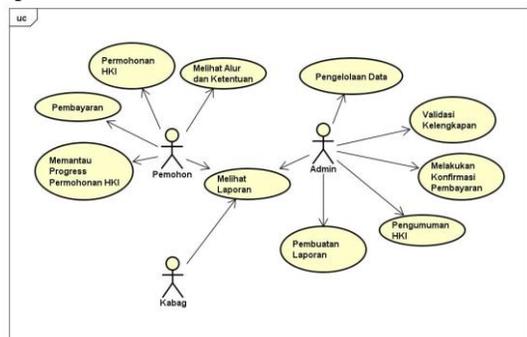
bagian admin. Setelah proses pengisian formulir selesai, pemohon melampirkan berkas kelengkapan yang dibutuhkan sesuai dengan HKI yang dipilih. Berikut gambar activity diagram melakukan permohonan HKI.



Gambar 3. Activity Diagram Melakukan Permohonan HKI

**Use Case System Diagram**

Use Case System Diagram merupakan diagram yang menggambarkan arsitektur dari sebuah proses bisnis serta mendeskripsikan bagaimana interaksi antara proses bisnis dengan aktor bisnis (business actor). Pada gambar 4 dijelaskan interaksi apa saja yang dilakukan pada aplikasi ini.



Gambar 4. Use Case System Diagram

**Flow of Event**

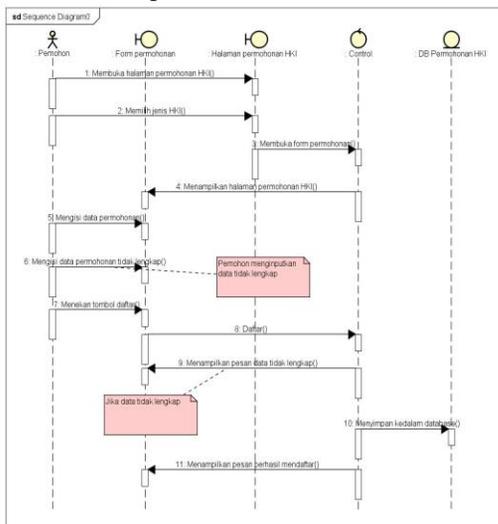
Flow of event adalah suatu elemen yang berguna dalam pendokumentasian sebuah alur logika pada masing-masing use case. Elemen ini juga menjelaskan tentang interaksi antara aktor dengan sistem yang dibangun. Pada tabel 2 berikut dijelaskan alur permohonan HKI.

Informasi	Keterangan
Nama Use Case	Permohonan HKI
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh pemohon untuk melakukan permohonan HKI mulai dari pengisian form hingga melampirkan berkas kelengkapan.
Tujuan	Untuk mempermudah pemohon dalam melakukan permohonan HKI.
Prasyarat	Pemohon berhasil masuk kedalam sistem.
Kondisi Akhir	Permohonan berhasil
Sukses	
Aktor Utama	Pemohon
Alur Utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor memilih menu permohonan HKI</li> <li>Aktor mengisi dan melampirkan berkas</li> <li>Aktor menekan tombol daftar</li> </ol>

Tabel 2. Flow of Event Permohonan HKI

**Sequence Diagram**

Sequence Diagram merupakan suatu diagram/model yang memberikan gambaran mengenai interaksi dalam urutan waktu antar objek serta menjelaskan petunjuk komunikasi antar masing-masing objek. Pada gambar 5 dijelaskan mengenai sequence diagram permohonan HKI dimulai dari pemohon yang membuka halaman permohonan hingga sistem memunculkan pesan berhasil mendaftar.

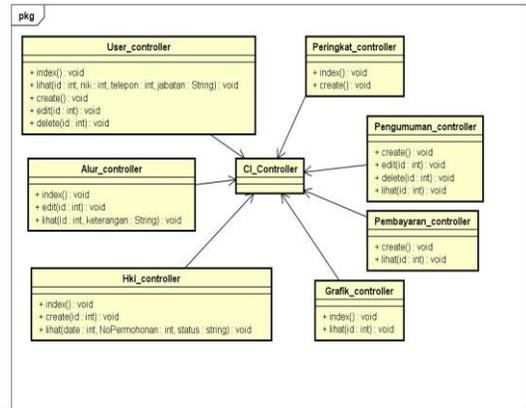


Gambar 5. Sequence Diagram Permohonan HKI

**Class Diagram**

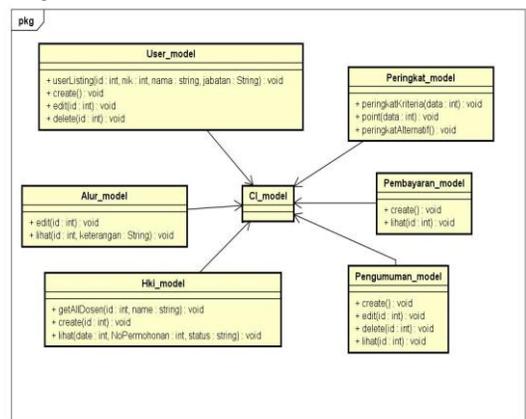
Class diagram merupakan diagram yang memberikan informasi tentang struktur dari sistem dilihat dari pendefinisian kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Dikarenakan

menggunakan konsep MVC, maka dalam pembuatan diagram ini akan dipecah menjadi 2 bagian yaitu class diagram controller dan class diagram model. Gambar 6 berikut merupakan gambar dari class diagram controller.



Gambar 6. Class Diagram Controller

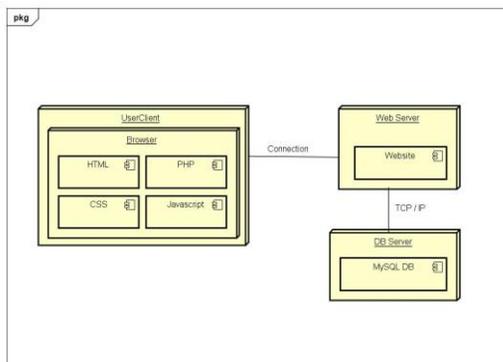
Sedangkan dibawah ini adalah gambar dari class diagram model:



Gambar 7. Class Diagram Model

**Deployment Diagram**

Deployment diagram memberikan sebuah gambaran atau informasi tentang bagaimana suatu elemen pada masing-masing perangkat lunak maupun perangkat keras dibagi ke dalam infrastruktur pada sistem yang telah dibangun. Gambar 8 berikut adalah deployment diagram pada sistem ini.



Gambar 8. Deployment Diagram

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil serta pembahasan dari aplikasi atau sistem yang telah dibangun:

#### Tampilan Permohonan HKI

Permohonan HKI merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk melakukan permohonan HKI. Gambar 9 menunjukkan salah satu form yang ada pada menu permohonan HKI yaitu permohonan Hak Cipta.

Gambar 9. Permohonan Hak Cipta

#### Implementasi AHP

Berikut adalah tampilan dari halaman peringkat HKI yang menampilkan urutan HKI beserta nilai poin yang didapat dari perhitungan dengan metode AHP.

No	Jenis HKI	Total Point
1	Paten	14
2	Indikasi Geografis	12
3	Desain Industri	10
4	Merak	8
5	OTLST	6
6	Cipta	4
7	Rahasia Dagang	2

Gambar 10. Halaman Peringkat HKI

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi yang telah dilakukan terhadap Aplikasi Pengelolaan Hak Kekayaan Intelektual Berbasis Web pada Sentra HKI Universitas Muhammadiyah Surabaya, maka dapat disimpulkan:

1. Aplikasi pengelolaan HKI dapat melakukan permohonan HKI dengan baik.
2. Aplikasi pengelolaan HKI dapat menampilkan histori serta detail permohonan dengan baik.
3. Aplikasi pengelolaan HKI dapat menampilkan laporan permohonan dalam bentuk grafik.
4. Aplikasi pengelolaan HKI dapat melakukan perhitungan penentuan point *reward* pada masing-masing HKI menggunakan metode AHP.

### SARAN

Aplikasi Pengelolaan HKI ini masih terdapat kekurangan. Adapun saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan di *platform* yang lain, tidak hanya berbasis web saja melainkan juga dibuat di versi *mobile*.
2. Penambahan jenis HKI agar aplikasi ini bisa melakukan permohonan pada seluruh jenis HKI.

### DAFTAR PUSTAKA

Basuki, A. P. (2010). *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.

Hilda, E., Kumalasari, E., & Rachmawati, Y. (2015). Penerapan Metode Analytical

- Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Script*, 49-57.
- Janner, & Simarmata. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Jiantara, & Buliali, J. L. (2013). Aplikasi Manajemen Konsultan HAKI di PT.X. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi XVII*, 1-8.
- Pressman, & Maxim. (2015). *Software Engineering, A Practitioner's Approach Eight Edition*. New York: McGraw-Hill Education.
- Rosa, & Salahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Jakarta: Informatika.
- Samsudin, D. (2016). *Hak Kekayaan Intelektual dan Manfaatnya Bagi Lembaga Litbang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2011). *Object-Oriented Analysis and Design with Unified Process*. USA: Cengage Learning.
- Simarmata. (2010). *Rekayasa Website*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- Suherman, W. S., Atun, S., & Darmono. (2013). Analisis Potensi HKI Hasil Penelitian Dosen Universitas Negeri Yogyakarta Selama Kurun Waktu 2009-2011. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 1-7.
- Syaifullah. (2010, 2 11). *Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Diambil kembali dari <https://syaifullah08.files.wordpress.com/2010/02/pengenalan-analytical-hierarchy-process.pdf>
- Wardana. (2010). *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Yuhefizar, Mooduto, & Hidayat, R. (2009). *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla Edisi Revisi Jakarta*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.