

BAB III

PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1. Bidang Kerja

Praktikan bekerja pada Divisi Digital Business Development bagian Product Development selama menjalankan kerja profesi di ADW Consulting. Sub divisi tersebut bertanggung jawab terhadap segala aktivitas pengembangan seluruh produk. Praktikan menjalankan tugas sebagai programmer tim produk Pengadaan.com pada bagian Bank Data. Bagian tersebut mengelola data yang digunakan oleh aplikasi-aplikasi yang berada pada ekosistem Pengadaan.com. Adapun tugas dan tanggung jawab programmer secara umum di ADW Consulting antara lain:

- a. Melakukan analisis detail terhadap sebuah aplikasi.
- b. Melakukan perencanaan detail pemrograman terhadap sebuah aplikasi.
- c. Membuat program dengan teknologi yang sudah ditentukan oleh perusahaan.
- d. Menguji program dari suatu aplikasi yang telah dibuat.
- e. Membuat dokumentasi teknis terhadap suatu aplikasi yang telah dibuat.
- f. Melakukan penelitian terhadap teknologi baru yang berhubungan dengan pekerjaan.
- g. Melaksanakan pekerjaan sebagai bagian dari tim.
- h. Membuat serta menyampaikan laporan secara berkala kepada atasan langsung.

Praktikan memiliki keterbatasan waktu dalam menyelesaikan kerja profesi. Oleh karenanya, tidak semua tugas dan tanggung jawab dari programmer di ADW Consulting dapat dijalankan. Meskipun begitu, praktikan tetap mendapatkan pemahaman dari lingkungan dan alur kerja dari programmer.

3.2. Pelaksanaan Kerja

Praktikan melaksanakan kerja profesi selama 57 hari, terhitung sejak tanggal 5 Februari 2024 hingga 30 April 2024. Sebagai programmer, praktikan terlibat dalam proyek implementasi web scraper informasi tender dari aplikasi pengadaan barang dan jasa berbasis web yang dimiliki oleh klien untuk dimanfaatkan oleh aplikasi Tender Info milik ADW Consulting. Proyek tersebut telah dimulai sebelum praktikan melaksanakan kerja profesi di ADW Consulting, meskipun begitu praktikan tetap memahami keseluruhan dari alur tahapan proyek tersebut.

Web scraping adalah proses pengambilan data dari halaman web secara otomatis oleh program komputer, memungkinkan pengumpulan informasi yang lebih cepat dan akurat dibanding dilakukan secara manual oleh manusia. Program komputer yang melakukan web scraping disebut sebagai web scraper. Web scraping mengatasi kesulitan dalam mengumpulkan data dari halaman web yang sering kali tidak terstruktur. Meskipun web browser mampu menampilkan informasi secara visual, namun web browser tidak menyediakan fitur yang memungkinkan manusia untuk mengumpulkan data tersebut dalam bentuk yang terstruktur. Web scraping juga menjadi alternatif bagi manusia untuk mengumpulkan data dari aplikasi berbasis website yang belum menyediakan API.

Aplikasi pengadaan barang dan jasa (dapat disebut sebagai e-Procurement) sendiri adalah aplikasi yang digunakan untuk melakukan proses pengadaan barang/jasa dari perencanaan hingga pembayaran. Penggunaan aplikasi tersebut di perusahaan bertujuan untuk menambah transparansi dan meningkatkan akuntabilitas, memperoleh akses pasar yang lebih luas, meningkatkan daya saing, meningkatkan efisiensi dalam proses pengadaan, mendukung pemantauan dan audit, serta memenuhi kebutuhan akan informasi terkini. Perusahaan dapat menggunakan aplikasi ini sebagai alternatif untuk mendorong efektifitas dan efisiensi dalam pengelolaan proses pengadaan barang dan jasa.

Tender Info adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk melihat informasi tender dari berbagai perusahaan dalam website. Aplikasi Tender Info bertujuan untuk memberikan informasi pengadaan yang sedang dilaksanakan di berbagai perusahaan untuk penyedia barang/jasa. Informasi

yang didapatkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penyedia barang/jasa berpartisipasi dalam pengadaan tersebut.

Informasi tender menjadi hal vital bagi aplikasi Tender Info. Oleh karenanya, dibutuhkan sebuah mekanisme untuk menarik informasi tender secara otomatis dari aplikasi e-Procurement di berbagai perusahaan, khususnya perusahaan klien yang telah mengimplementasikan iProc, sebuah aplikasi e-Procurement yang dikembangkan oleh ADW Consulting. Berangkat dari kebutuhan tersebut, divisi Digital Business Development memiliki inisiatif untuk mengimplementasikan web scraper. Web scraper dapat diimplementasikan untuk melakukan pengambilan informasi tender dari iProc secara berkala untuk kemudian dimanfaatkan oleh aplikasi Tender Info.

Metode yang digunakan dalam proyek implementasi web scraper informasi tender ini adalah metode siklus pengembangan sistem (SDLC), atau sering juga disebut sebagai waterfall. Siklus pengembangan sistem (SDLC) menggambarkan setiap tahapan proses pengembangan sistem. SDLC sendiri terdiri dari empat tahapan, yakni: Perencanaan (Planning), Analisis (Analyze), Perancangan Desain (Design), dan Implementasi (Implementation).

3.2.1. Perencanaan (Planning)

Tahap perencanaan adalah tahap yang dilalui untuk menentukan kebutuhan dan keinginan pengguna terhadap aplikasi yang akan dirancang dan dikembangkan. Pada tahap ini juga, seluruh sumber daya yang dibutuhkan mulai dari waktu, biaya, hingga tenaga disusun sedemikian rupa. Terdapat satu dokumen yang dihasilkan dari tahapan ini, yakni dokumen User Story.

User Story sendiri merupakan penjelasan umum dan informal mengenai fungsi atau fitur yang ditulis oleh manajer produk dari perspektif pengguna. Atribut-atribut yang ada di dalam sebuah user story antara lain:

- a. Judul, yakni nama atau label singkat yang menjelaskan esensi dari pekerjaan yang akan dilakukan.

- b. Deskripsi, yakni informasi rinci tentang hal yang perlu dilakukan dalam pekerjaan, mulai dari tujuan, lingkup, hingga persyaratan.
- c. Kategori, yakni klasifikasi atau jenis pekerjaan yang dilakukan, membantu untuk mengatur dan mengelompokkan pekerjaan.
- d. Tanggal, yakni tanggal pekerjaan mulai dilakukan serta tanggal pekerjaan harus diselesaikan.
- e. Kriteria Diterima, yakni seperangkat kondisi atau standar yang harus terpenuhi sehingga pekerjaan dianggap selesai, membantu memastikan pekerjaan dilakukan sesuai dengan harapan.
- f. Versi, yakni versi perangkat lunak yang terpengaruh atau dipengaruhi oleh pekerjaan tersebut.
- g. Prioritas, yakni tingkat kepentingan atau urgensi pekerjaan.
- h. Dampak, yakni perkiraan dampak atau konsekuensi dari menyelesaikan atau tidak menyelesaikan tugas terhadap proyek secara keseluruhan.
- i. Poin, yakni unit relatif untuk membantu memperkirakan waktu atau upaya yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- j. Penerima tugas, yakni orang yang ditugaskan untuk menyelesaikan pekerjaan.
- k. Penanggung jawab, yakni orang yang bertanggung jawab terhadap penyelesaian pekerjaan tersebut.

Praktikan sendiri tidak terlibat dalam proses pembuatan dokumen User Story. Diskusi dan pembuatan tersebut dilakukan oleh Creative Leader dari divisi Digital Business Development selaku pemilik produk dan manajer produk berdasarkan kebutuhan bisnis perusahaan. Adapun dokumen User Story yang dihasilkan dari tahapan ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 1 User Story

Judul	Informasi tender klien.
Deskripsi	Terdapat informasi tender terbuka di halaman aplikasi e-Procurement dari klien ADW. Berangkat dari hal tersebut, terdapat

	kebutuhan untuk menarik informasi tender tersebut dan menyimpannya ke dalam basis data sehingga dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Salah satu kebutuhan yang perlu dipenuhi dalam waktu dekat adalah kebutuhan untuk aplikasi Tender Info menampilkan informasi tender tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dibutuhkan implementasi web scrapper.
Kategori	Pengembangan
Tanggal	2024-02-01
Kriteria Diterima	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi tender dari klien tersimpan pada basis data sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan. • Informasi tender dari klien tersalurkan pada basis data aplikasi Tender Info sehingga dapat dilihat pada halaman pencarian dan detail.
Versi	2024-Q1
Prioritas	High
Dampak	Medium
Poin	13 Poin
Penerima Tugas	Zulfahmi Ardiansah (Programmer)
Penanggung Jawab	Rezal Firmansyah (Product Manager)

3.2.2. Analisis (Analyze)

Tahap analisis merupakan tahap yang dilalui untuk menganalisis kebutuhan pengguna yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Analisis tersebut dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna secara utuh dan tepat. Hasil analisis tersebut kemudian

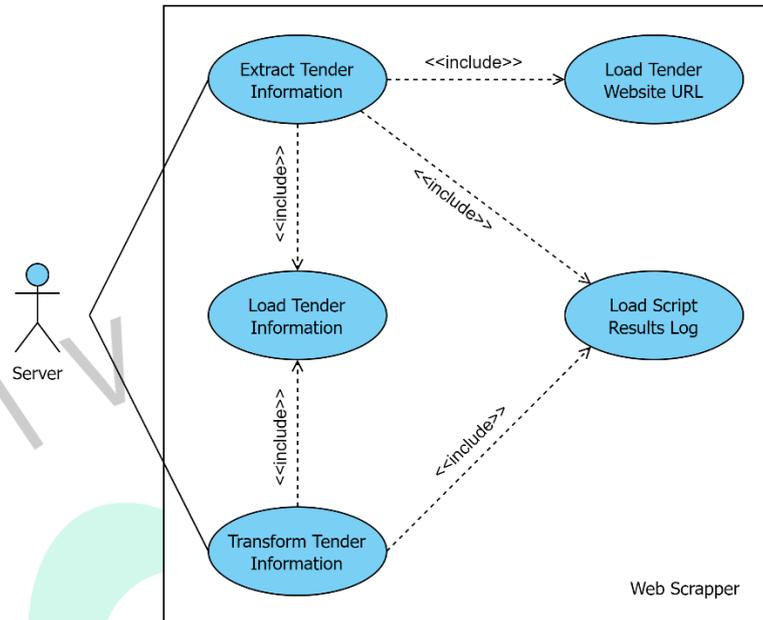
digunakan untuk merinci spesifikasi aplikasi yang harus dikembangkan. Terdapat satu dokumen yang dihasilkan dari proses analisis, yakni Functional Specification Document (FSD).

FSD sendiri adalah dokumen yang menjelaskan spesifikasi dari fungsi yang harus dilakukan oleh aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. FSD menjadi dokumen panduan bagi setiap pemangku kepentingan dalam menjalankan aktivitas berkaitan dengan pengembangan aplikasi. FSD menjadi dasar dalam tahap desain dan implementasi.

Praktikan terlibat dalam diskusi tahap analisis, terutama dalam mendefinisikan alur aktivitas proses yang dilakukan. Selanjutnya, hasil diskusi dimasukkan ke dalam dokumen FSD yang disusun oleh analis. Adapun informasi yang tertera di dalam dokumen FSD tersebut antara lain sebagai berikut.

a. Use Case

Use Case adalah representasi dari korelasi antara sistem dan aktor. Use Case menjelaskan fungsionalitas yang disediakan sistem untuk memenuhi kebutuhan aktor. Aktor dalam Use Case tidak terbatas pada manusia saja, namun juga dapat berupa sistem yang akan berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Dalam hal ini, server tempat aplikasi berada menjadi aktor yang menjalankan fungsi-fungsi untuk memenuhi kebutuhan. Berikut adalah Use Case yang telah dibentuk.



Gambar 3. 1 Use Case

Tabel 3. 2 Use Case Description A1

Use Case ID	A1
Use Case Name	Ekstraksi Informasi Tender
Brief Description	Proses ekstraksi dilakukan sehingga informasi tender klien dapat dimanfaatkan.
Actors	Server
Trigger	Jadwal yang ditentukan tiba.
Pre-condition	Server harus terhubung dengan basis data dan basis data aplikasi Tender Info.
Post-condition	Informasi tender berhasil diekstraksi dan dimuat. Log proses ekstraksi termuat.
Main Path	<ul style="list-style-type: none"> • Server memuat URL website tender. • Server mengekstrak informasi tender. • Server memuat hasil ekstraksi sebagai informasi tender. • Server memuat proses ekstraksi sebagai log aktivitas.

Exceptional Path	Jika terjadi kegagalan pada proses ekstraksi, server akan memuat proses tersebut sebagai log aktivitas disertai pesan dan sebab kegagalan.
-------------------------	--

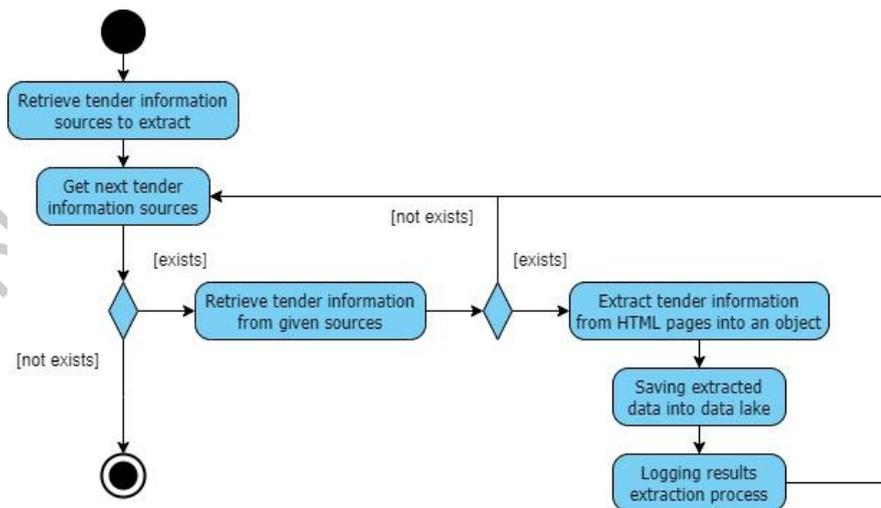
Tabel 3. 3 Use Case Description A2

Use Case ID	A2
Use Case Name	Transformasi Informasi Tender
Brief Description	Proses transformasi dilakukan sehingga informasi tender klien dapat digunakan pada aplikasi Tender Info.
Actors	Server
Trigger	Jadwal yang ditentukan tiba.
Pre-condition	Server harus terhubung dengan basis data dan basis data aplikasi Tender Info.
Post-condition	Informasi tender berhasil dimuat dan ditransformasi. Log proses transformasi termuat.
Main Path	<ul style="list-style-type: none"> • Server memuat URL website tender. • Server memuat informasi tender. • Server mentransformasi informasi tender. • Server memuat proses transformasi sebagai log aktivitas.
Exceptional Path	Jika terjadi kegagalan pada proses transformasi, server akan memuat proses tersebut sebagai log aktivitas disertai pesan dan sebab kegagalan.

b. Activity Diagram

Activity Diagram adalah representasi visual yang memodelkan alur aktivitas dalam suatu proses dengan menggunakan simbol-simbol. Activity Diagram menunjukkan

rangkaian aktivitas yang dijalankan sistem. Activity Diagram membantu setiap pemangku kepentingan untuk memahami alur kerja suatu proses. Berikut adalah Activity Diagram yang telah dibentuk.

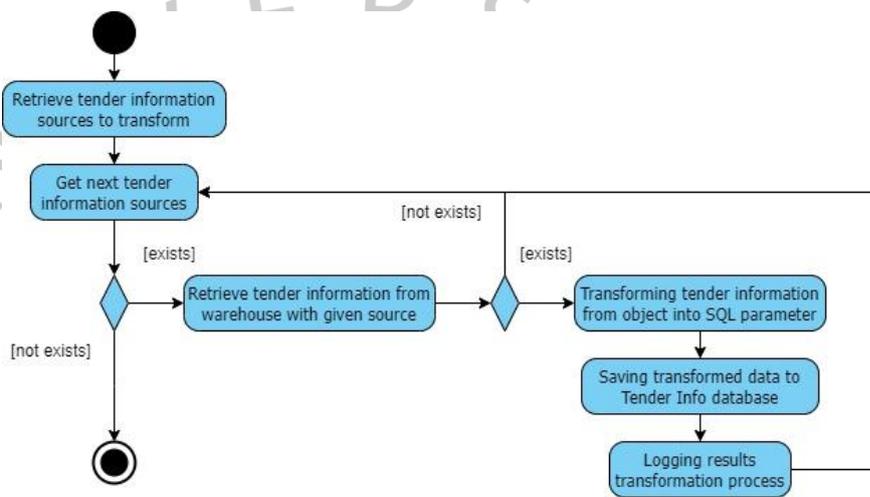


Gambar 3. 2 Activity Diagram Ekstraksi

Berikut adalah penjelasan dari Activity Diagram tersebut.

1. Sistem memulai proses aktivitas.
2. Sistem mengambil sumber informasi tender untuk diekstraksi.
3. Sistem memeriksa apakah masih ada sumber informasi tender yang tersedia.
 - Jika tersedia, maka sistem akan mengambil informasi tender dari website sumber yang diberikan.
 - Jika tersedia, maka sistem akan mengekstraksi informasi tender dari halaman HTML menjadi sebuah objek.
 1. Data yang diekstraksi disimpan ke dalam basis data.
 2. Proses ekstraksi sumber tersebut dicatat sebagai log aktivitas.
 3. Sistem kembali memeriksa sumber informasi tender yang tersedia.

- Jika tidak tersedia, maka sistem akan kembali memeriksa sumber informasi tender yang tersedia.
 - Jika tidak tersedia, maka dilanjutkan ke proses berikutnya.
4. Seluruh proses selesai dan aktivitas selesai dilakukan.



Gambar 3. 3 Activity Diagram Transformasi

Berikut adalah penjelasan dari Activity Diagram tersebut.

1. Sistem memulai proses aktivitas.
2. Sistem mengambil sumber informasi tender untuk ditransformasi.
3. Sistem memeriksa apakah masih ada sumber informasi tender yang tersedia.
 - Jika tersedia, maka sistem akan mengambil informasi tender dari basis data berdasarkan sumber yang diberikan.
 - Jika tersedia, maka sistem akan mentransformasi informasi tender dari objek ke parameter SQL.
 1. Data yang telah ditransformasi disimpan ke dalam database informasi tender.

2. Proses transformasi sumber tersebut dicatat sebagai log aktivitas.
3. Sistem kembali memeriksa sumber informasi tender yang tersedia.
 - Jika tidak tersedia, maka sistem akan kembali memeriksa sumber informasi tender yang tersedia.
 - Jika tidak tersedia, maka dilanjutkan ke proses berikutnya.
4. Seluruh proses selesai dan aktivitas selesai dilakukan.

3.2.3. Desain (Design)

Tahap desain merupakan tahapan yang dilakukan untuk menyusun desain aplikasi berdasarkan hasil dari tahapan analisis. Desain tersebut meliputi desain antarmuka, basis data, program, dan arsitektur. Desain yang telah disusun kemudian akan diimplementasikan dalam tahapan berikutnya. Terdapat satu dokumen yang dihasilkan dari tahap ini, yakni Technical Specification Document (TSD).

TSD (Technical Specification Document) adalah dokumen yang merinci spesifikasi teknis dari aplikasi yang akan dikembangkan. TSD menjelaskan cara kerja aplikasi dalam menjalankan fungsi yang harus dilakukan olehnya. TSD memegang peranan penting dalam pengembangan aplikasi, karena menjadi panduan teknis dasar bagi implementor dalam mewujudkan hasil dari tahap analisis ke dalam aplikasi. Sebagai panduan teknis dasar, TSD menjaga konsistensi setiap aktivitas teknis yang dilakukan pada tahap implementasi. Selain itu, dengan adanya TSD, pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut dari sisi teknis akan lebih mudah.

Praktikan terlibat dalam diskusi desain. Diskusi tersebut juga dihadiri oleh Creative Leader dari divisi Engineering karena berkaitan dengan pengelolaan infrastruktur yang ada di perusahaan. Hasil diskusi tersebut kemudian dituangkan ke dalam TSD. Adapun informasi yang ada di dalam TSD tersebut, antara lain sebagai berikut.

a. Lingkungan Pemrograman

Bagian ini menjelaskan tentang lingkungan pemrograman yang dibutuhkan dalam mengembangkan aplikasi. Lingkungan pemrograman sendiri terdiri dari sistem operasi, bahasa pemrograman, serta perangkat pengembangan.

Tabel 3. 4 Desain Program

Item	Specification
Operating System	Microsoft Windows Server 2016
	CentOS v.7
Code Editor	Microsoft Visual Studio Code v.1.8
Database Client	DBeaver 22.2
	MongoDB Compass
Language	Python v.3.1.0
	SQL (Structured Query Language)

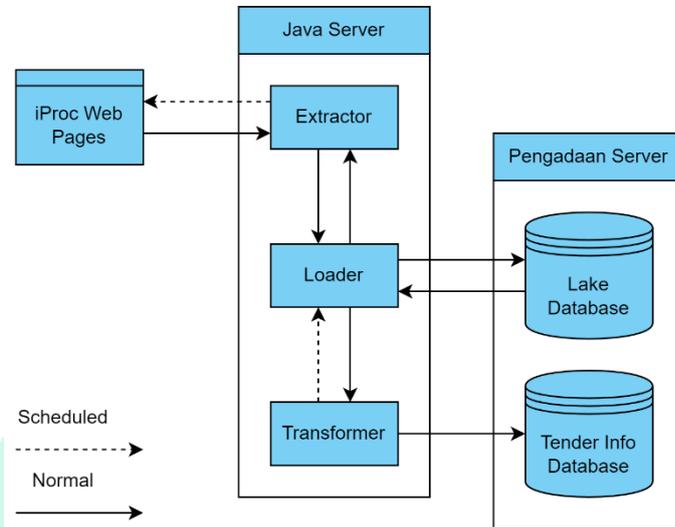
b. Arsitektur

Bagian ini menjelaskan tentang lingkungan aplikasi secara holistik. Hal tersebut mencakup perangkat baik keras maupun lunak yang digunakan, sistem dan infrastruktur lain yang berkaitan, serta interaksi antar komponen aplikasi. Umumnya, arsitektur dari aplikasi divisualisasikan ke dalam diagram dengan simbol-simbol yang mewakili jenis komponen.

Dari hasil diskusi bersama dengan Creative Leader dari divisi Engineer, aplikasi yang dikembangkan akan ditempatkan pada Java Server, sedangkan basis data yang digunakan akan ditempatkan pada Pengadaan.com Server. Hal tersebut mempertimbangkan ketersediaan server yang dimiliki perusahaan untuk memenuhi kebutuhan setiap produk.

Hasil diskusi tersebut kemudian dituangkan ke dalam diagram arsitektur dan tabel yang berisi penjelasan detail mengenai setiap komponen. Selain penjelasan detail setiap komponen, tabel penjelasan juga disertai dengan informasi

mengenai spesifikasi server yang dibutuhkan. Adapun diagram arsitektur beserta tabel penjelasannya adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 4 Diagram Arsitektur

Tabel 3. 5 Detail Arsitektur

Component	Specification
Java Server	CentOS 7 - RAM 12 GB - SSD Storage 256 GB - IP Address 10.148.x.x
Extractor	Python v.3.1.0 - via Cron Job Scheduler
Transformer	Python v.3.1.0 - via Cron Job Scheduler
Loader	Python v.3.1.0
PDC Server	Microsoft Windows Server 2016 - RAM 32 GB - SSD Storage 512 GB - IP Address 147.139.x.x
Lake DB	MongoDB Community Edition v.4

	- Port 27017
Tender Info DB	Microsoft SQL Server 2016 v.13 - Port 3433

c. Basis Data

Bagian ini menjelaskan tentang paradigma pengelolaan data serta struktur basis data yang akan digunakan. Pemilihan paradigma pengelolaan data serta struktur basis data harus memperhatikan kebutuhan jangka pendek maupun jangka panjang dari aplikasi yang dikembangkan.

Dari hasil diskusi praktikan dengan Creative Leader dari divisi Engineering, dengan mempertimbangkan kebutuhan jangka pendek (dalam hal ini proyek web scraper informasi tender) maupun jangka panjang, manajer produk sepakat menggunakan paradigma data lake dengan struktur data semi-terstruktur. Hal tersebut merupakan paradigma dan struktur yang praktikan ajukan.

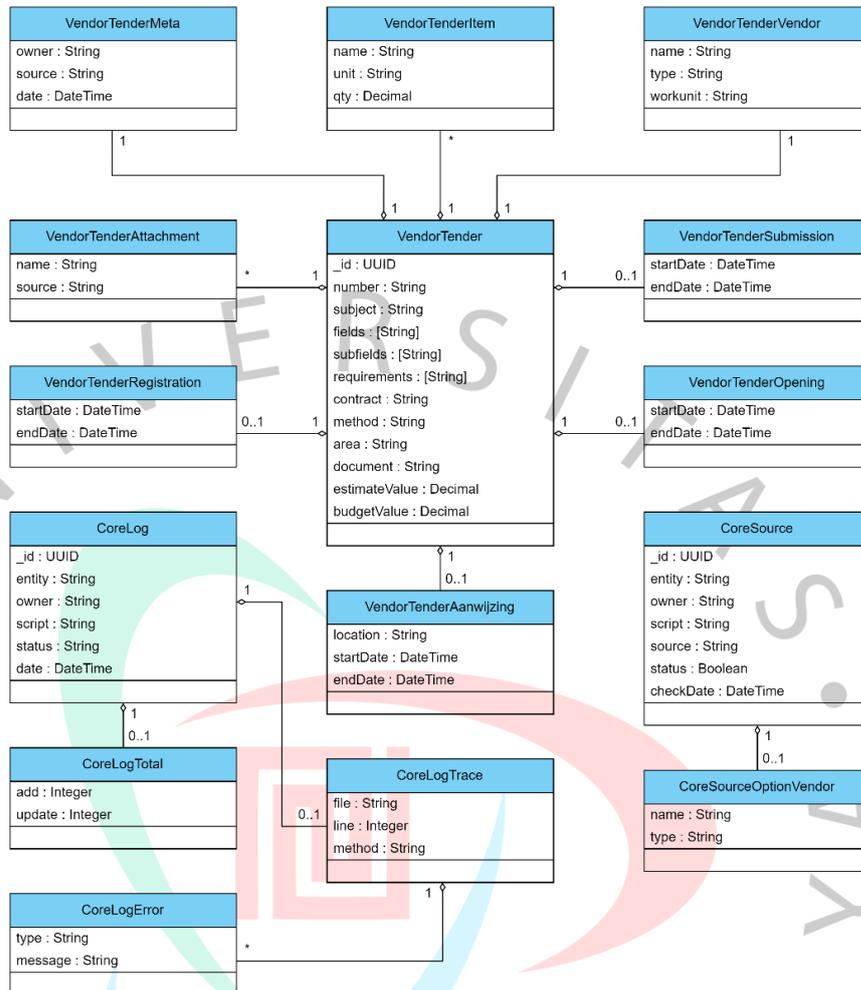
Data lake merupakan konsep penyimpanan data yang dirancang untuk menampung berbagai jenis data dalam format asli secara utuh. Data lake memungkinkan aplikasi sekitar untuk memanfaatkan data yang tersedia sesuai dengan kebutuhan. Jika terdapat pemanfaatan lebih lanjut, aplikasi dapat langsung memanfaatkan data yang tersedia tanpa harus melakukan ekstraksi ulang dari sumber data. Hal tersebut yang membedakan data lake dengan data warehouse.

Data semi-terstruktur sendiri adalah jenis data yang memiliki struktur, namun tidak terikat dengan struktur tersebut layaknya data terstruktur. Perbedaan mendasar pada kedua jenis data ini terletak pada ketetapan struktur data. Pada data terstruktur, jika terdapat perubahan struktur data, maka perubahan tersebut harus diaplikasikan kepada seluruh data yang ada. Berbeda dengan data semi-terstruktur, jika terdapat perubahan struktur data, maka perubahan dapat terjadi hanya

pada data yang diinginkan. Selain itu, berbeda dengan data terstruktur yang umumnya disimpan dalam format tabel, data semi-terstruktur disimpan dalam format dokumen.

Berdasarkan penjelasan atas kedua hal tersebut, konsep data lake serta struktur data semi-terstruktur sangat cocok untuk diterapkan dalam hal ini. Hal tersebut didasari dengan adanya kebutuhan untuk menyimpan informasi tender secara utuh. Pemanfaatan informasi tender oleh aplikasi Tender Info juga disesuaikan dengan kebutuhannya. Selain itu, informasi tender dari hasil ekstraksi juga memiliki struktur yang cukup dinamis bergantung kepada ketersediaan data dari halaman aplikasi e-Procurement setiap klien.

Selanjutnya, desain basis data disusun ke dalam sebuah Class Diagram menggunakan paradigma dan struktur data tersebut. Class Diagram sendiri adalah representasi visual dari struktur kelas dan hubungan antar kelas menggunakan simbol-simbol yang sesuai dengan ketentuan. Class Diagram sendiri disusun berdasarkan struktur informasi tender yang dimiliki oleh e-Procurement secara umum. Adapun Class Diagram yang dihasilkan adalah sebagai berikut.



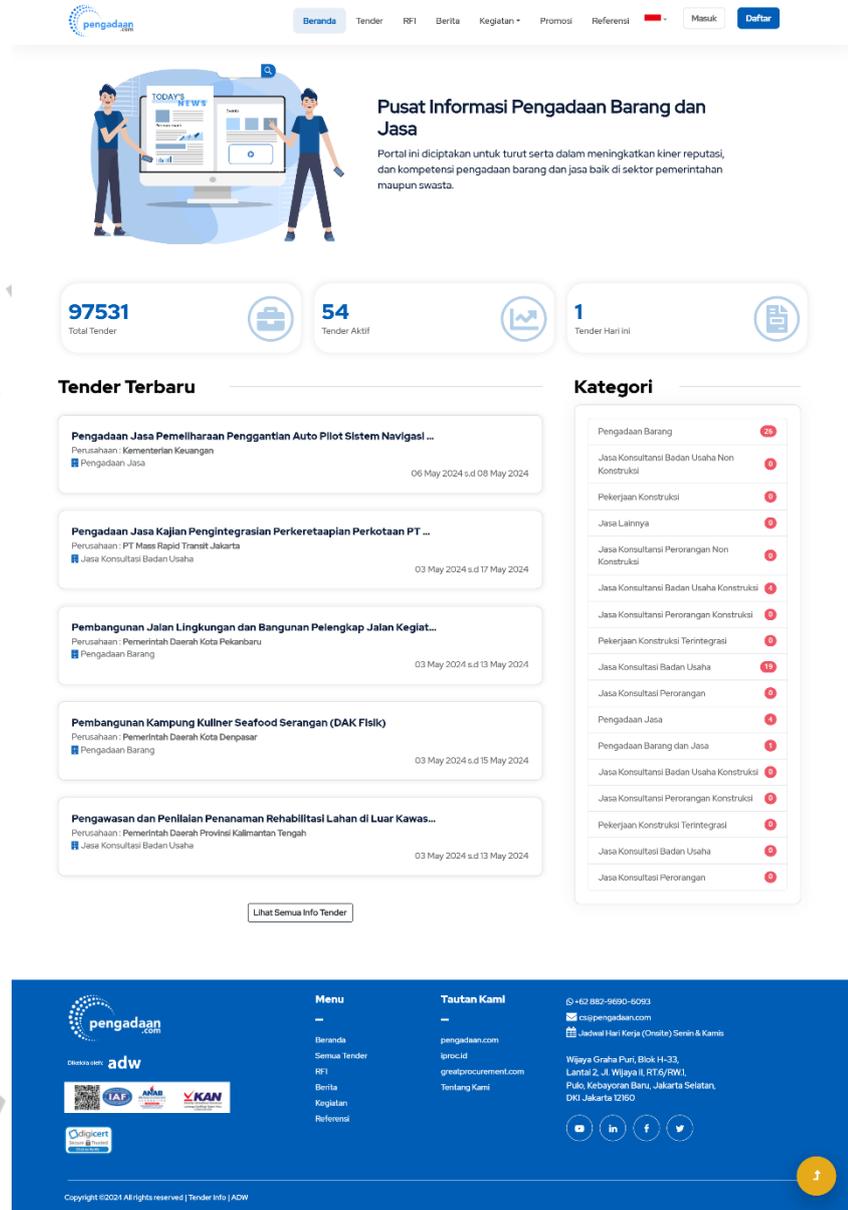
Gambar 3. 5 Class Diagram

d. Antarmuka

Bagian ini menjelaskan mengenai antarmuka yang digunakan oleh aplikasi. Antarmuka sendiri merujuk bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Antarmuka tidak terbatas pada antarmuka untuk pengguna saja (User Interface), namun juga antarmuka yang digunakan sebagai jembatan integrasi dengan aplikasi atau sistem lain.

Dalam hal ini, web scaper tidak memiliki antar muka bagi pengguna. Namun, data hasil ekstraksi dan transformasi dapat ditampilkan pada aplikasi Tender Info. Karenanya, antarmuka yang dimaksud pada hal ini adalah halaman daftar tender dan

halaman detail informasi tender. Adapun desain antarmuka untuk kedua halaman tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 6 Beranda Tender Info

pengadaan.com

Beranda **Tender** RFI Berita Kegiatan Promosi Referensi

Semua Tender

Home / Tender / Semua Tender

Judul Tender: Pelayanan Nasional Semua Kategori Tanggal Mulai s/d Tanggal Selesai **Cari**

Pekerjaan pengadaan jasa penyedia mitra refund online PT PELNI (Perso)
 Perusahaan: PT Pelayanan Nasional Indonesia (Persero)
 Pengadaan Barang dan Jasa 03 Apr 2024 s.d 18 Apr 2024

Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang...
 Perusahaan: PT Pelayanan Nasional Indonesia (Persero)
 Pengadaan Barang dan Jasa 26 Mar 2024 s.d 31 Mar 2024

Untuk mengadakan layanan proteksi teknologi yang disediakan oleh googl...
 Perusahaan: PT Pelayanan Nasional Indonesia (Persero)
 Pengadaan Barang dan Jasa 21 Mar 2024 s.d 26 Mar 2024

Pengadaan Aplikasi Contact Center 162 PT PELNI (Persero)
 Perusahaan: PT Pelayanan Nasional Indonesia (Persero)
 Pengadaan Barang dan Jasa 06 Mar 2024 s.d 15 Mar 2024

Pengadaan pekerjaan pembangunan aplikasi Risk Management Informatio...
 Perusahaan: PT Pelayanan Nasional Indonesia (Persero)
 Pengadaan Barang dan Jasa 04 Mar 2024 s.d 10 Mar 2024

Previous 1 2 3 Next Page 1 of 3 pages, 11 entries

Kategori

- Pengadaan Barang 0
- Jasa Konsultansi Badan Usaha Non Konstruksi 0
- Pekerjaan Konstruksi 0
- Jasa Lainnya 0
- Jasa Konsultansi Perorangan Non Konstruksi 0
- Jasa Konsultansi Badan Usaha Konstruksi 0
- Jasa Konsultansi Perorangan Konstruksi 0
- Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi 0
- Jasa Konsultasi Badan Usaha 0
- Jasa Konsultasi Perorangan 0
- Pengadaan Jasa 0
- Pengadaan Barang dan Jasa 0

Tender Terbaru

- 23 Apr 2024 s.d 29 Apr 2024
Konstruksi Rik& Pembangunan Gedung Baru Tahap II Rumah Sakiti Paru Jember
- 23 Apr 2024 s.d 29 Apr 2024
Assesment dan Desain Teknis Pelabuhan Paciran Kabupaten Lamongan
- 23 Apr 2024 s.d 30 Apr 2024
Pemeliharaan Bangunan Rusun Cakrodijen

Menu

- Beranda
- Semua Tender
- RFI
- Berita
- Kegiatan
- Referensi

Tautan Kami

- pengadaan.com
- iproc.id
- greatprocurement.com
- Tentang Kami

+62 882-9690-6093
 cs@pengadaan.com
 Jadwal Hari Kerja (Onsite) Senin & Kamis
 Wijaya Graha Puri, Blok H-33,
 Lantai 2, Jl. Wijaya I, RT 16/RW 1,
 Pulo Kebayoran Baru, Jakarta Selatan,
 DKI Jakarta 12160

Copyright ©2024 All rights reserved | Tender info | AW

Gambar 3. 7 Pencarian Tender Info

Detail Informasi Tender

Home / Tender / Detail Tender

Pekerjaan pengadaan jasa penyediaan mitra refund online PT PELNI (Persero)

Syarat Memasukkan Penawaran	Item	Kuantitas	UOM
	Persediaan Mitra Refund Online PT PELNI (Persero)	60000.0	PCS

Jadwal Tender

Keterangan	Dari	Hingga
Pendaftaran	03 Apr 2024	18 Apr 2024

Keterangan

Nomor Tender	RFQ.202402.00012
Nama Perusahaan	PT Pelayaran Nasional Indonesia (Persero)
Klasifikasi	-
Nilai Pagu	Rp. 213320,000
Nilai HPS	Rp. 213320,000
Kualifikasi	Besar, Menengah
Kategori Tender	Pengadaan Barang dan Jasa
Industri	BUMN / BUMD

Kategori

- Pengadaan Barang
- Jasa Konsultansi Badan Usaha Non Konstruksi
- Pekerjaan Konstruksi
- Jasa Lainnya
- Jasa Konsultansi Perorangan Non Konstruksi
- Jasa Konsultansi Badan Usaha Konstruksi
- Jasa Konsultansi Perorangan Konstruksi
- Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi
- Jasa Konsultansi Badan Usaha
- Jasa Konsultansi Perorangan
- Pengadaan Jasa
- Pengadaan Barang dan Jasa

Tender Terbaru

- 23 Apr 2024 s.d 29 Apr 2024
Konstruksi Fiskal Pembangunan Gedung Baru Tahap II Rumah Sakit Paru Jember
- 23 Apr 2024 s.d 29 Apr 2024
Assesment dan Desain Teknis Pelebaran Paciran Kabupaten Lamongan
- 23 Apr 2024 s.d 30 Apr 2024
Pemeliharaan Bangunan Rusun Cokrodirjan

Footer:

pengadaan.com
 Menu: Beranda, Simulasi Tender, RFI, Berita, Kegiatan, Referensi
 Tautan Kami: pengadaan.com, brocid, gresprocurement.com, Tentang Kami
 Kontak: +62 882-9690-6093, cs@pengadaan.com
 Alamat: Wijaya Graha Park, Blok H-23, Lantai 2, Jl. Wijaya I, RT.6/RW.1, Pulo, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12150

Gambar 3. 8 Detail Tender Info

3.2.4. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan proses yang dilakukan untuk mengimplementasikan hasil analisis dan desain. Tahap implementasi sekurang-kurangnya terdiri atas tiga aktivitas, yakni pengkodean, pengujian, dan penerapan. Dalam hal ini, aktivitas dalam implementasi terdiri dari empat aktivitas. Terdapat satu aktivitas tambahan sebelum pengkodean, yakni pemetaan.

Praktikan terlibat dalam seluruh aktivitas pada tahap ini. Sebagai pengembang, praktikan bertanggung jawab terhadap implementasi atas hasil desain dan analisis.

a. Pemetaan

Pemetaan adalah aktivitas memetakan setiap properti dari sumber data dengan tujuannya. Properti sumber data tersebut dapat berupa key dari sebuah dokumen, DOM dari sebuah halaman HTML, maupun kolom dari sebuah tabel. Dalam hal ini, pemetaan dibagi ke dalam dua bagian, yakni pemetaan ekstraksi dan pemetaan transformasi.

Aktivitas pemetaan dimulai dengan bagian pemetaan ekstraksi. Dalam pemetaan ekstraksi, praktikan mempelajari perilaku serta memodelkan halaman web yang akan diekstraksi, kemudian memetakannya ke setiap properti dokumen hasil ekstraksi. Praktikan mempelajari perilaku halaman web dengan menjelajahi aplikasi e-Procurement menggunakan browser. Setelah itu, praktikan memodelkan halaman web ke dalam sebuah DOM tree. DOM tree (Document Object Model tree) sendiri adalah representasi struktur hirarki dari sebuah halaman HTML. Dengan demikian, struktur dari halaman web dapat dipelajari dengan lebih mudah. Kedua aktivitas tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas dan DOM yang diperlukan untuk meraih informasi yang dituju. Dengan demikian, tabel pemetaan dapat disusun sedemikian rupa.

PELNI Beranda

Pengumuman Tender

Show 10 entries Search:

#	Nomor Pengadaan	Judul Pekerjaan	Pembukaan Pendaftaran	Penutupan Pendaftaran	Aksi
1	RFQ.202403.00017	Pengadaan Pemeliharaan Data Center PT PELNI (Pesero) Tahun 2024	03 May 2024 - 14:00:00	15 May 2024 - 23:59:59	Daftar Lihat

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

10 Lelang Terakhir

Show 10 entries Search:

#	Nomor Pengadaan	Judul Pekerjaan	Pembukaan Pendaftaran	Penutupan Pendaftaran	Aksi
1	RFQ.202402.00012	Penyediaan Mitra Refund Online PT PELNI (Pesero)	18 April 2024 - 17:00:00	18 April 2024 - 17:00:00	Lihat
2	RFQ.202402.00007	Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang Tahun 2024	26 March 2024 - 14:00:00	31 March 2024 - 11:00:00	Lihat
3	RFQ.202402.00004-1	Pengadaan Layanan Google Cloud Platform PT PELNI (Pesero) tahun 2024	21 March 2024 - 10:00:00	26 March 2024 - 16:00:00	Lihat
4	RFQ.202402.00006	Pengadaan Aplikasi Contact Center 162 PT PELNI (Pesero)	06 March 2024 - 9:01:06	15 March 2024 - 15:00:00	Lihat
5	RFQ.202402.00002-1	Pengadaan Aplikasi Risk Management Information System (RMIS) PT PELNI (Pesero)	04 March 2024 - 17:00:00	10 March 2024 - 17:00:00	Lihat
6	RFQ.202402.00002	Pengadaan Aplikasi Risk Management Information System (RMIS) PT PELNI (Pesero)	28 February 2024 - 9:15:00	01 March 2024 - 12:00:00	Lihat
7	RFQ.202402.00004	Pengadaan Layanan Google Cloud Platform PT PELNI (Pesero) tahun 2024	22 February 2024 - 9:00:00	26 February 2024 - 23:00:00	Lihat
8	RFQ.202310.00009-1	Pekerjaan Jasa Konsultan Penetration Testing PT PELNI (Pesero)	28 November 2023	30 November 2023 - 23:59:00	Lihat
9	RFQ.202310.00012	Pengadaan Infrastruktur Perangkat di Data Center PT PELNI (Pesero) Tahun 2023	03 November 2023 - 13:00:00	08 November 2023 - 13:00:00	Lihat
10	RFQ.202309.00005-2	Pengadaan Perangkat Kerja Teknologi Informasi Call Center Tahun 2023	26 October 2023 - 9:30:00	28 October 2023 - 23:00:00	Lihat

Showing 1 to 10 of 10 entries Previous 1 Next

PT. Peayanan Nasional Indonesia © 2015

Gambar 3. 9 Daftar Pengumuman Tender e-Procurement

Praktikan memulai pemetaan ekstraksi dengan mengunjungi halaman daftar pengumuman tender dari aplikasi e-Procurement salah satu klien ADW. Informasi tender terbagi ke dalam dua kartu, yakni Pengumuman Tender maupun 10 Lelang Terakhir. Dalam setiap kartu tersebut, terdapat sebuah tabel dengan kolom yang identik. Setiap baris dari tabel tersebut mengandung informasi tender. Pada akhir setiap baris, terdapat sebuah tombol yang dapat ditekan untuk melihat detail informasi tender.

PELNI Beranda

Pengumuman Tender

Informasi Umum

Nomor Pengadaan: RFQ.202402.00007

Judul Pekerjaan: Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang Tahun 2024

Deskripsi Pekerjaan: Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang Tahun 2024

Jenis Kontrak: LUMPSUM & HARGA SATUAN

Klasifikasi Peserta: MIKRO, KECIL, MENENGAH, BESAR

Mata Uang Registrasi: IDR

Item Pengadaan

Show 5 entries Search:

Kode Barang Jasa	Keterangan	Jumlah	Satuan
A.HDW.008.04.03.000	Laptop HP 240 G10	24	UNT
A.HDW.041.01.16.000	Zebra ZD421 Printer Thermal	24	PCS
E.HDW.025.01.02.000	Scanner Barcode Zebra DS9308	24	PCS

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Dokumen Pengadaan

Show 5 entries Search:

Kategori	Keterangan	Nama Berkas
Dokumen Pendukung	RKS Tender	1711355341_c08bc750d2dceb8581f.pdf

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Informasi Umum

Metode Pengadaan: LELANG

Tanggal Pembukaan Pendaftaran: 26 March 2024 - 14:00:00

Tanggal Penutupan Pendaftaran: 31 March 2024 - 11:00:00

Tanggal Aanwijzing: 01 April 2024 - 10:00:00

Lokasi Aanwijzing: Via Chat E-Proc

Metode Aanwijzing: ONLINE

Tanggal Mulai Kirim Penawaran: 01 April 2024 - 11:20:00

Tanggal Akhir Kirim Penawaran: 05 April 2024 - 11:00:00

Tanggal Pembukaan Dokumen Penawaran: 05 April 2024 - 11:00:00

Pra Kualifikasi: Tidak

E-Auction: Tidak

Aanwijzing Online: Ya

Nilai Pengadaan: 955.858.478,00

Kembali

Tutup

PT. Pelajaran Nasional Indonesia © 2015

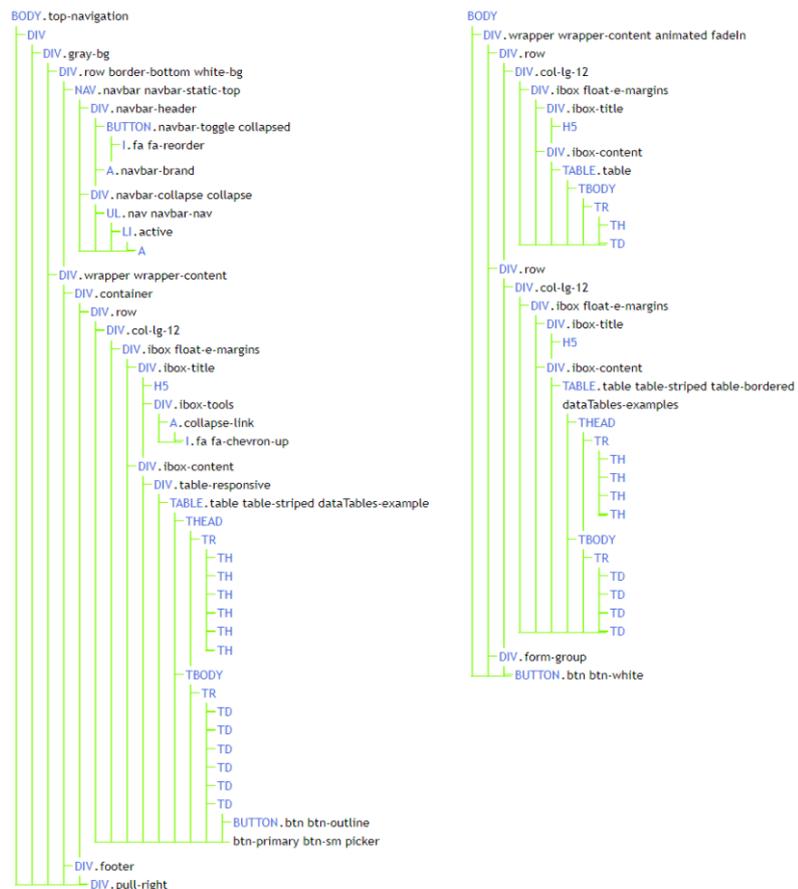
Gambar 3. 10 Detail Tender e-Procurement

Detail informasi tender pada halaman detail tender terbagi menjadi beberapa kartu, yakni Informasi Umum, Item Pengadaan, Dokumen Pengadaan, dan juga Informasi Umum kembali. Pada kartu Item Pengadaan dan Dokumen Pengadaan, data disajikan dalam bentuk tabel. Pada baris data tabel kartu

Dokumen Pengadaan, terdapat link dari dokumen pengadaan. Pada kedua kartu Informasi Umum, data disajikan dalam bentuk tabel namun dengan format label dan nilai.

Dari hasil pembelajaran perilaku halaman web tersebut, langkah yang perlu dilakukan untuk mendapatkan informasi tender antara lain sebagai berikut:

1. Kunjungi halaman daftar pengumuman tender.
2. Perhatikan kedua tabel daftar tender, ambil baris dari setiap tabel tersebut.
3. Kunjungi halaman detail dari setiap informasi tender melalui tombol pada setiap akhir baris tabel.
4. Ambil informasi tender dari setiap bagian sesuai dengan jenis penyajiannya, baik tabel umum maupun tabel dengan format label dan nilai.



Gambar 3. 11 DOM Tree Daftar Tender dan Detail Informasi Tender

Praktikan kemudian memodelkan setiap halaman web ke dalam DOM tree. Dari kedua DOM tree tersebut, praktikan menyusun pemetaan antara DOM serta properti dari entitas informasi tender.

Tabel 3. 6 Pemetaan Ekstraksi

Tujuan	Sumber
.ibox-title h5{Informasi Umum}	
.ibox-content table tr	
estimateValue	th{Nilai Pengadaan} td
number	th{Nomor Pengadaan} td
subject	th{Deskripsi Pekerjaan} td
contract	th{Jenis Kontrak} td
submission.startDate	th{Tanggal Mulai Kirim Penawaran} td
submission.endDate	th{Tanggal Akhir Kirim Penawaran} td
registration.startDate	th{Tanggal Pembukaan Pendaftaran} td
registration.endDate	th{Tanggal Penutupan Pendaftaran} td
aanwijzing.startDate	th{Tanggal Aanwijzing} td
aanwijzing.location	th{Lokasi Aanwijzing} td
opening.startDate	th{Tanggal Pembukaan Dokumen} td
method	th{Metode Pengadaan}

	td
qualifications	th{Klasifikasi Peserta} td
.ibox-title h5{Item Pengadaan} .ibox-content table tr	
items.name	td[1]
items.qty	td[2]
items.unit	td[3]
.ibox-title h5{Dokumen Pengadaan} .ibox-content table tr	
attachments.name	td[1]
attachemnts.source	td a

Aktivitas pemetaan kemudian dilanjutkan pada bagian pemetaan transformasi. Dalam pemetaan transformasi, praktikan mempelajari kolom dari tabel informasi tender yang digunakan oleh aplikasi Tender Info, kemudian memetakan setiap properti dokumen hasil tender ke dalam setiap kolom tabel tersebut.

Tabel 3. 7 Pemetaan Transformasi

Tujuan	Sumber
Nomor tender_number	number
Penyedia tender_author_name	vendor.name
Judul tender_title	subject
Deskripsi tender_description	subject
Sumber tender_source_id	12 (Webscraper Big Data)
Status tender_status_id	2 (Aktif)

Nilai Anggaran ceiling_value	budgetValue
Kategori tender_categories	category => 1 (Pengadaan Barang) / 2 (Jasa Konsultasi Badan Usaha Non Konstruksi) / 3 (Pekerjaan Konstruksi) / 4 (Jasa Lainnya) / 5 (Jasa Konsultasi Perorangan Non Konstruksi) / 6 (Jasa Konsultasi Badan Usaha Konstruksi) / 7 (Jasa Konsultasi Perorangan Konstruksi) / 8 (Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi) / 9 (Jasa Konsultasi Badan Usaha) / 10 (Jasa Konsultasi Perorangan) / 12 (Pengadaan Jasa) / 13 (Pengadaan Barang dan Jasa)
Nilai Estimasi/HPS hps_value	estimateValue
Tanggal Dimulai tender_start_date	registration.startDate / submission.startDate / aanwijzing.startDate / opening.startDate / registration.endDate / submission.endDate / aanwijzing.endDate / opening.endDate /
Tanggal Berakhir tender_end_date	opening.endDate / aanwijzing.endDate / submission.endDate / registration.endDate / opening.startDate /

	aanwijzing.startDate / submission.startDate / registration.startDate /
Industri tender_industry_types	vendor.type => 5 (Private Sector) / 4 (BUMN/BUMD) / 3 (Government)
Tanggal Pengumuman tender_announce_date	= tender_start_date
Tanggal Registrasi Awal tender_reg_opening_date	= tender_start_date
Tanggal Registrasi Akhir tender_reg_closing_date	= tender_start_date
Tanggal Dibuat tender_created_date	= tender_start_date
Kualifikasi qualification	qualifications : K (Kecil) / MK (Mikro) / M (Menengah) / B (Besar) / MB (Non-Kecil)
Syarat Penawaran terms	items + requirements + fields + subFields + aanwijzing + registration + submission + opening + method + document + contract + attachments

b. Pengkodean

Pengkodean adalah aktivitas menerapkan desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya ke dalam kode program bersama hasil pemetaan yang telah dibuat. Adapun teknologi dasar yang digunakan dalam proses ini adalah sebagai berikut.

- Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak terutama untuk analisis data. Python mendukung paradigma terstruktur dan objek. Kekuatan Python terletak pada

sintaksnya yang bersih dan dukungan pustaka serta modul yang cukup luas. Karenanya, Python merupakan bahasa pemrograman yang ideal untuk mengembangkan web scraper.

- MongoDB adalah basis data NoSQL yang berorientasi dokumen. MongoDB menyimpan data ke dalam format JSON yang fleksibel dan dinamis. MongoDB memiliki kemampuan skalabilitas yang lebih baik sehingga dapat menangani jumlah data yang besar dengan kinerja yang tinggi. Kekuatan MongoDB terletak pada model penyimpanan yang dinamis. Karenanya, MongoDB merupakan basis data yang ideal untuk menyimpan hasil dari web scraper.

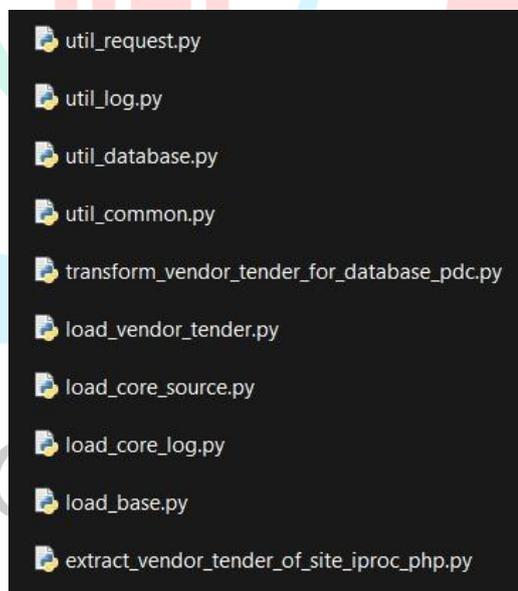
Dari teknologi dasar diatas, terdapat beberapa pustaka web scraper yang digunakan dalam proses implementasi hasil tahapan desain dan pemetaan yang telah dibuat. Pustaka-pustaka tersebut merupakan pustaka open-source dan dapat digunakan dengan bebas. Adapun pustaka yang digunakan dalam proses ini adalah sebagai berikut.

- Requests adalah pustaka Python yang digunakan untuk melakukan HTTP request dengan mudah dan efisien. Dengan pustaka ini, pengguna dapat membuat permintaan ke server tersebut untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Pustaka ini menjadi pustaka utama dalam mengimplementasikan web scrapepr.
- BeautifulSoup adalah pustaka Python yang digunakan untuk memodelkan dokumen HTML menjadi sebuah struktur DOM. Dengan pustaka ini, pengguna dapat melakukan navigasi, pencarian, dan manipulasi DOM dengan mudah dan efisien. Pustaka ini memungkinkan pengguna untuk mengekstrak informasi yang relevan dengan cepat.
- Pandas adalah pustaka Python yang digunakan untuk menganalisis dan memanipulasi data tabular. Dengan pustaka ini, pengguna dapat mengimpor data dari berbagai sumber, termasuk hasil scraping web, dan memanipulasi

serta menganalisisnya. Pustaka ini juga menyediakan fungsi-fungsi utilitas untuk memanipulasi data tunggal, seperti waktu, angka, dan huruf.

Dalam proses pengkodean, praktikan menggunakan GIT sebagai perangkat lunak version control dan Bitbucket sebagai repositori kode. Bitbucket adalah layanan repositori kode yang dimiliki oleh Atlassian. Pemilihan GIT dan Bitbucket didasarkan kepada standar teknologi yang digunakan oleh perusahaan. Perangkat version control penting untuk digunakan karena digunakan sebagai alat untuk melacak perubahan kode dari waktu ke waktu.

Praktikan membagi kode program ke dalam lima kategori, yakni utilisasi (Utility), pemuatan (Load), ekstraksi (Extract), dan transformasi (Transform). Kode program ekstraksi maupun transformasi dibuat sesuai dengan Sequence Diagram yang dihasilkan pada tahap analisis. Adapun kelima kategori tersebut dituangkan ke dalam struktur berkas sebagai berikut.



Gambar 3. 12 Struktur Berkas Pengkodean

Tabel 3. 8 Berkas dan Isi Kode Program

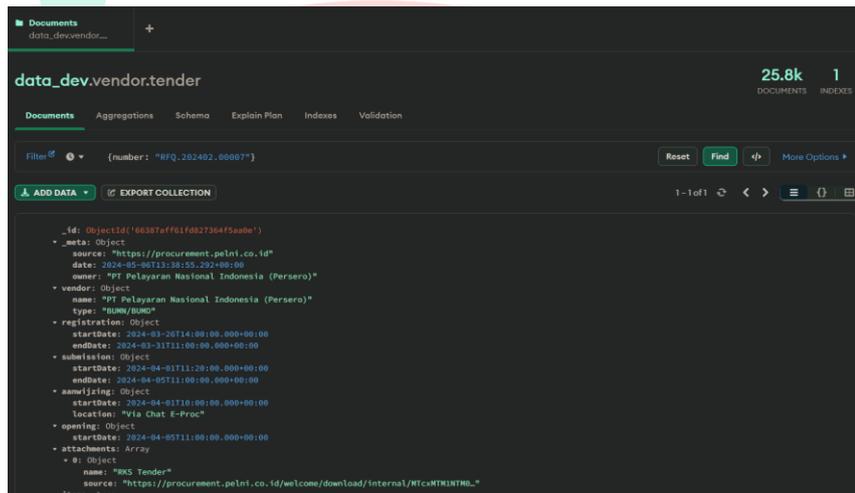
Berkas Kode	Isi Kode
-------------	----------

util_request.py	Fungsi umum yang digunakan dalam melakukan request, seperti mempersiapkan HTTP Header.
util_log.py	Fungsi umum yang digunakan dalam mengelola struktur log, seperti mempersiapkan struktur log, serta mengisi struktur dengan trace error jika terjadi kesalahan.
util_database.py	Fungsi umum yang digunakan untuk terhubung dan berinteraksi dengan basis data, baik dengan basis data internal maupun eksternal.
util_common.py	Fungsi umum yang digunakan dalam mengelola data, seperti mengonversi tanggal, membersihkan data, mengonversi mata uang, memeriksa ketersediaan index, dan sebagainya.
transform_tender_for_database_pdc.py	Fungsi yang digunakan untuk melakukan transformasi informasi tender yang ada pada basis data untuk kemudian dimanfaatkan oleh basis data aplikasi Tender Info.
load_vendor_tender.py	Kelas turunan dari load_base.py yang digunakan untuk berinteraksi dengan data tender penyedia.
load_core_source.py	Kelas turunan dari load_base.py yang digunakan untuk berinteraksi dengan data sumber.
load_core_log.py	Kelas turunan dari load_base.py yang digunakan untuk berinteraksi dengan data log.
load_base.py	Kelas dasar yang digunakan untuk berinteraksi dengan basis data internal.

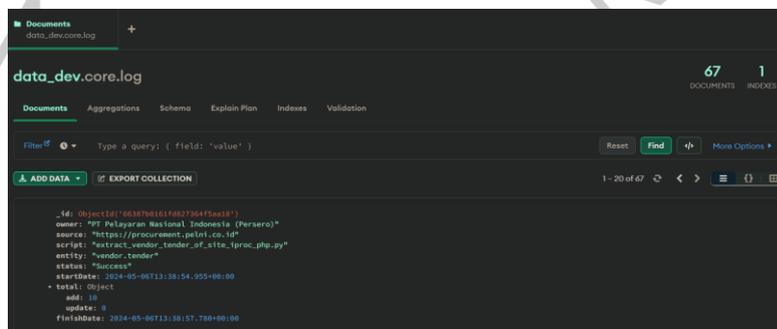
	Kelas tersebut memiliki fungsi-fungsi yang digunakan untuk mengambil, menyimpan, dan menghapus data pada basis data.
extract_vendor_tender_of_site_iproc.py	Fungsi yang digunakan untuk melakukan ekstraksi informasi tender dari aplikasi pengadaan barang/jasa milik klien untuk kemudian disimpan pada basis data internal.

c. Pengujian

Pengujian adalah aktivitas untuk memastikan aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Adapun hasil pengujian adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 13 Hasil Ekstraksi



Gambar 3. 14 Log Ekstraksi

Field	Value
tender_id	96502
company_id	13011
tender_number	RFQ.202402.00007
tender_author_name	PT Pelayaran Nasional Indonesia (Pesero)
tender_title	Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang Tahun 2024
tender_description	Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang Tahun 2024
classifications	13011
qualification	B.MMKK
terms	<div class='mb-3'><label class='font-weight font-dark mb-1'>Item</label><div><table class='table table-condensed mb-0'><thead><tr><th>Keterangan</th><th>Kuantitas</th></tr></thead></table></div>
tender_categories	13
tender_industry_types	4
ceiling_value	995,858,478
hpi_value	995,858,478
tender_start_date	2024-04-01 11:20:00.000
tender_end_date	2024-04-05 11:00:00.000
tender_reg_opening_date	2024-03-26 14:00:00.000
tender_reg_closing_date	2024-03-31 11:00:00.000
tender_announce_date	2024-03-26 14:00:00.000

Gambar 3. 15 Hasil Transformasi

```

{
  "_id": "ObjectId('6638a3e8f50c4d7770b7b971')",
  "owner": "PT Pelayaran Nasional Indonesia (Pesero)",
  "script": "transform_core_log_vendor_tender_for_database_pdc.py",
  "entity": "core_log",
  "status": "Success",
  "startdate": "2024-05-06T10:33:27.314+00:00",
  "total": {
    "object": {}
  },
  "add": 1,
  "update": 0,
  "finishDate": "2024-05-06T10:33:28.333+00:00"
}

```

Gambar 3. 16 Log Transformasi

Semua Tender

Home / Tender / Semua Tender

Pengadaan Perangkat Pendukung Implementasi E-Ticket Kapal Penumpang...

Perusahaan: PT Pelayaran Nasional Indonesia (Pesero)

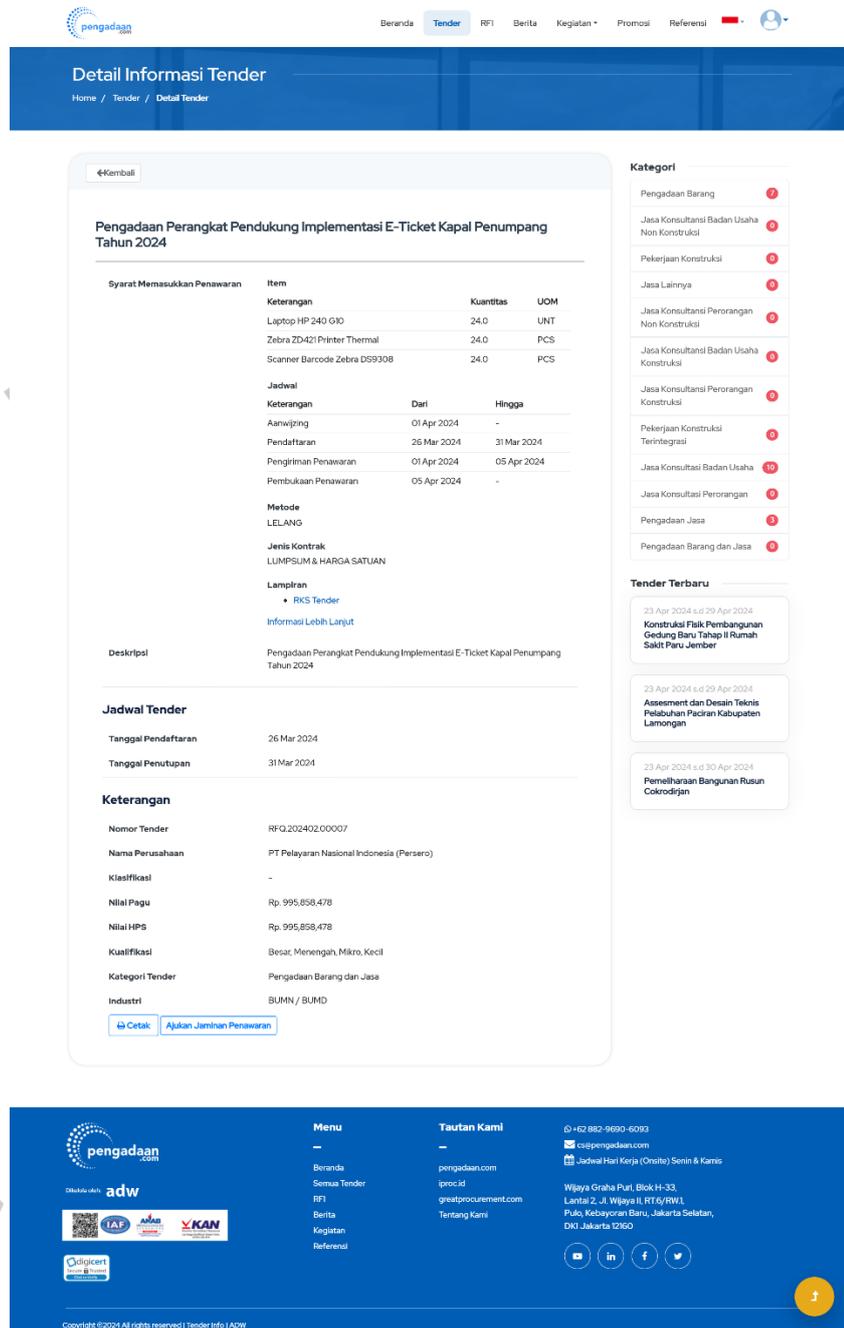
Pengadaan Barang dan Jasa 28 Mar 2024 s.d 31 Mar 2024

Page 1 of 1 pages, 1 entries

Kategori

- Pengadaan Barang 7
- Jasa Konsultansi Badan Usaha Non Konstruksi 6
- Pekerjaan Konstruksi 6
- Jasa Lainnya 6
- Jasa Konsultansi Perorangan Non Konstruksi 6
- Jasa Konsultansi Badan Usaha Konstruksi 6

Gambar 3. 17 Tampilan Hasil Transformasi Pada Daftar Tender Info



Gambar 3. 18 Tampilan Hasil Transformasi Pada Detail Informasi Tender Info

d. Penerapan

Penerapan adalah aktivitas menerapkan hasil implementasi. Program yang telah dibuat dan telah diuji sebelumnya diimplementasikan sesuai dengan rencana yang disusun sebelumnya. Dalam hal ini, praktikan melakukan

penerapan web scraper yang telah diimplementasikan pada server Java App sesuai dengan desain arsitektur.

3.3. Kendala Yang Dihadapi

Pada saat praktikan melakukan kerja profesi, perusahaan menerapkan kebijakan bekerja secara hybrid. Kebijakan bekerja tersebut merupakan gabungan dari WFO (Work From Office) dan WFH (Work From Home). Setiap tim hanya melakukan pertemuan secara langsung jika terdapat hal yang sangat penting. Hal tersebut membuat sebagian besar diskusi praktikan dengan pembimbing perusahaan dilakukan secara online.

Dalam menjalankan peran sebagai programmer, hal tersebut tidak menjadi kendala besar. Pekerjaan dapat dilakukan selama terhubung dengan koneksi internet. Praktik bekerja secara hybrid juga telah menjadi praktik yang umum di bidang Teknologi Informasi (TI). Meskipun begitu, pelaksanaan kerja secara offline tentu lebih memudahkan karena dapat berkomunikasi secara langsung. Beberapa kendala teknis berkaitan dengan pengerjaan pekerjaan dapat tersampaikan lebih baik jika dapat berdiskusi secara langsung dengan rekan sesama programmer.

Salah satu kendala teknis yang praktikan hadapi dalam tahap implementasi proyek web scraper informasi tender ini adalah hasil pemetaan yang perlu dievaluasi berkala dan perlu dilakukan penyesuaian jika terdapat perubahan. Meskipun pemetaan telah dibuat menggunakan basis produk yang diimplementasikan pada masing-masing klien yang dimiliki oleh perusahaan, terdapat potensi kustomisasi yang dilakukan pada halaman yang menjadi sumber data informasi tender. Oleh karena itu, programmer perlu melakukan evaluasi hasil pemetaan untuk setiap klien serta memantaunya secara berkala jika terjadi perubahan.

3.4. Cara Mengatasi Kendala

Praktikan menggunakan teknologi Conference Call seperti Google Meet untuk bekerja sama dengan tim proyek untuk mengatasi kendala yang telah disebutkan sebelumnya. Selain itu, praktikan juga diwajibkan untuk melaporkan perkembangan setiap pekerjaan yang diberikan pada pukul 13:00 melalui grup WhatsApp iProc Product Dev. Kedua hal tersebut

dilakukan agar kegiatan kerja profesi dapat lebih terarah dan terjaga meskipun dilakukan secara hybrid. Selain itu, kendala teknis yang dialami oleh praktikan dapat segera diketahui dan didiskusikan dengan rekan sesama programmer untuk menemukan solusinya.

Adapun kendala teknis berkaitan dengan evaluasi berkala hasil pemetaan yang telah dibuat juga telah dikomunikasikan ke sesama anggota tim. Terdapat PIC yang ditunjuk khusus untuk memeriksa hasil pemetaan secara berkala. Selain itu, adanya log aktivitas ekstraksi mempermudah anggota tim untuk mendeteksi adanya perubahan hasil pemetaan pada klien.

3.5. Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi

Praktikan memilih perusahaan tempat praktikan bekerja saat ini sebagai tempat pelaksanaan kerja profesi. Dalam pelaksanaannya, praktikan memperoleh banyak pelajaran serta pengalaman yang berharga. Praktikan ditempatkan pada Divisi Digital Business Development di bagian Product Development. Dengan penempatan tersebut, praktikan dapat mendalami sudut pandang pengembangan produk dengan lebih baik lagi. Praktikan belajar mengenai proses bisnis, pengembangan sistem, serta produk sebagai solusi untuk klien. Praktikan dapat mempelajari tujuan dari pengembangan produk adalah menyediakan solusi yang dapat membantu klien untuk meningkatkan nilai bisnisnya.

Sebagai programmer, praktikan juga berpartisipasi dalam pembentukan FSD dan TSD yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam tahap implementasi guna memenuhi kebutuhan pengguna. Praktikan berpartisipasi dalam penyusunan Use Case dan Activity Diagram. Praktikan dapat menyusun desain arsitektur, basis data, dan antar muka. Selain itu, praktikan juga memperoleh pengetahuan mengenai data lake sebagai konsep pengelolaan data selain data warehouse. Praktikan dapat membuat sebuah web scraper yang digunakan untuk mengekstraksi data dari sebuah halaman web. Secara keseluruhan, praktikan dapat memanfaatkan dan mengembangkan pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran di kampus yang berkaitan dengan analisis proses bisnis, pemrograman, serta pengelolaan basis data.

Selain pengetahuan dan praktik teknis, praktikan juga mendapatkan pembelajaran softskill. Praktikan dapat berkerja sama dengan setiap anggota pada tim proyek. Praktikan juga mendapatkan banyak kesempatan untuk berdiskusi. Hal tersebut mendorong kemampuan berkomunikasi praktikan menjadi lebih baik lagi. Selain itu, diskusi yang dilakukan juga mendorong praktikan untuk lebih aktif dalam memberikan gagasan atau ide.

