

LAPORAN UTS BACKEND PROGRAMMING

Pembuatan Website Notes “Brain Canvas”



UNTAR

Carin Gunawan	535220056
Gabriella Ignatia	535220104
Merry Uli Artha Manurung	535220263

**UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2024**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB 1.....	3
PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang.....	3
BAB 2.....	4
METODOLOGI PERANCANGAN	4
2.1 Metodologi Penjelasan	4
2.2 <i>Waterfall</i>	5
2.3 Fitur Pengembangan	7
2.4 Timeline Project	7
BAB 3.....	9
HASIL PEMBAHASAN	9
3.1 Implementasi Program	9
3.2 Pembagian kerja.....	14
BAB 4.....	15
KESIMPULAN.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa dekade terakhir terjadi perkembangan teknologi yang cukup pesat dan masif sehingga berpengaruh pada kebutuhan hidup manusia [1]. Dalam menjalankan kehidupan sehari-hari, teknologi sangat berperan penting karena membantu mempermudah manusia dalam mengerjakan sesuatu ataupun tugas tertentu, salah satunya adalah penulisan catatan atau *notes* ketika ingin mencatat sesuatu. Pada era digitalisasi ini, sudah banyak masyarakat yang membawa alat digital seperti *laptop*, *tablet*, ataupun *smartphone* untuk mencatat sesuatu dikarenakan lebih fleksibel [2]. Mencatat pada suatu media tertentu baik secara fisik maupun digital sangat diperlukan bagi masyarakat agar dapat mengingat hal – hal yang diperlukan.

Catatan digital (*notes*) adalah platform atau aplikasi virtual yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengatur, dan menyimpan catatan, ide, dan informasi mereka dalam format digital. Catatan digital (*notes*) selain fleksibel juga dapat membantu mengurangi pemakaian kertas sehingga salah satu cara untuk membantu mengurangi pencemaran lingkungan. Kemajuan digitalisasi yang begitu pesat mendorong banyak orang sudah beralih menggunakan catatan digital (*notes*) sehingga mendorong kami untuk membuat suatu *website notes* bernama Brain Canvas. Brain Canvas membantu *user* untuk menuliskan catatan atau poin penting mengenai suatu hal. Brain Canvas sendiri dimaknai sebagai suatu media (*canvas*) kosong yang berfungsi untuk mencurahkan pikiran (*brain*), sehingga diharapkan *website* ini dapat membantu pengguna dalam menjalankan kehidupan sehari – hari.

Brain Canvas sendiri dibuat dengan *user interface* yang *simple* dan menarik, dan juga memungkinkan *user* dapat menyimpan catatan yang telah dibuat setelah *user* melewati proses *authentication*. Data akan disimpan ke dalam *database*. Platform *database* yang dipakai adalah MongoDB. MongoDB adalah basis data NoSQL yang bersifat *document based*, artinya tidak memiliki table, kolom, ataupun baris [3].

1.1 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang permasalahan tersebut, maka laporan yang berjudul “Pembuatan *Website Notes* “Brain Canvas” dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu.

1. Bagaimana proses pembuatan *website Brain Canvas* ?
2. Apa metodologi yang digunakan dalam proses pembuatan *website Brain Canvas* ?
3. Bagaimana mekanisme dari *website Brain Canvas* ?

1.2 Tujuan

Tujuan dari laporan yang berjudul “Pembuatan *Website Notes* “Brain Canvas” adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui tahapan/proses pembuatan *website Brain Canvas*
2. Mengetahui metodologi yang digunakan dalam proses pembuatan *website Brain canvas*.
3. Mengetahui mekanisme kerja dari *website Brain Canvas*.

1.3 Manfaat

Manfaat dari hasil akhir “Pembuatan *Website Notes* “Brain Canvas” adalah antara lain.

Manfaat bagi *developer* :

1. Meningkatkan pengetahuan dalam membuat *website* berbasis *backend* dan *front-end*.
2. Mengembangkan portofolio proyek mengenai *backend* dan *frontend programming*
3. Meningkatkan kreativitas dan logika dalam *programming*.

Manfaat bagi masyarakat :

1. Mempermudah masyarakat dalam beraktivitas sehari – hari.
2. Memfasilitasi pengguna sehingga dapat membuat catatan secara digital dengan efisien dan fleksibel.

BAB 2 METODOLOGI PERANCANGAN

2.1 Metodologi Penjelasan

Metodologi adalah pendekatan atau kerangka kerja yang digunakan dalam proses pengembangan atau penyelesaian suatu tugas atau proyek. Metodologi menetapkan aturan, prosedur, dan langkah-langkah yang harus diikuti untuk mencapai tujuan yang ditetapkan dengan efisien dan efektif. Ini mencakup serangkaian praktik, proses, alat, dan teknik yang digunakan oleh tim atau individu untuk merencanakan, melaksanakan, dan menyelesaikan suatu pekerjaan. Metodologi juga dapat bervariasi tergantung pada jenis proyek, lingkungan, persyaratan, dan preferensi tim pengembangan.

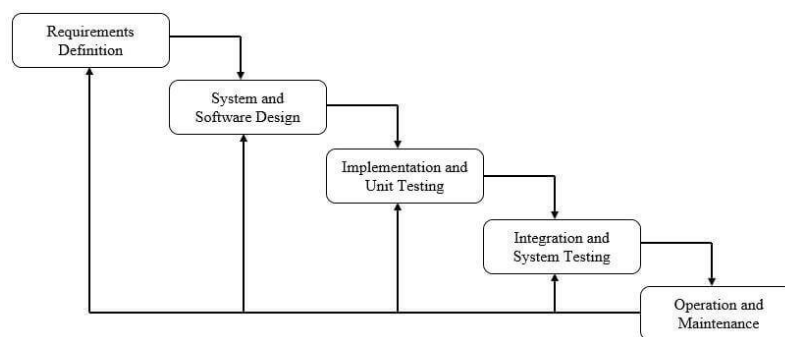
Pada proyek pembuatan *website Brain Canvas*, metodologi yang digunakan adalah metode *waterfall*. Pendekatan SDLC paling awal yang digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak adalah model *waterfall*. Winston W. Royce pertama kali membuat model *waterfall* sekitar tahun 1970. Model ini mudah dipahami dan digunakan selama proses

pengembangan perangkat lunak, sehingga menjadi salah satu metode pemrograman yang paling populer setelah publikasi [4].

Metode *waterfall* memiliki beberapa kelebihan yang bisa menjadi nilai tambah dalam pengembangan website notes, meskipun pendekatan ini mungkin tidak sesuai untuk setiap proyek. Beberapa kelebihan metode *waterfall* dalam konteks pengembangan *website notes* dapat meliputi struktur yang jelas, perencanaan yang terdefinisi dengan baik, kontrol perubahan, dokumentasi yang lebih baik dan juga kualitas yang terkontrol.

2.2 Waterfall

Metode *waterfall* adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan sekuensial. Dalam metode ini, pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi serangkaian fase yang terpisah dan masing-masing fase harus diselesaikan sebelum fase berikutnya dimulai. Fase-fase ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 1 Tahapan metode *waterfall*

Berikut adalah tahapan-tahapan umum dalam pembuatan *website notes* menggunakan metodologi *waterfall*.

1. Analisis kebutuhan (*requirement analysis*)

Analisis kebutuhan adalah tahap pertama dalam metodologi *waterfall*. Tim proyek melakukan analisis menyeluruh terhadap kebutuhan sistem, baik dari perspektif pengguna maupun pemangku kepentingan. Ini melibatkan identifikasi persyaratan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Selama tahap ini, tim mengumpulkan informasi tentang fitur-fitur yang diinginkan, batasan sistem, dan lingkungan pengguna yang akan memengaruhi desain dan pengembangan.

2. Perencanaan (*planning*)

Setelah analisis dilakukan, tim proyek merencanakan proyek secara menyeluruh. Hal ini mencakup dalam penentuan sumber daya yang diperlukan, seperti waktu, anggaran, dan personel. Rencana proyek juga mencakup jadwal waktu yang jelas untuk setiap tahapan pengembangan dan pengujian. Perencanaan yang cermat di tahap ini penting untuk memastikan proyek berjalan sesuai target dan meminimalkan risiko.

3. Desain (*design*)

Desain merupakan tahap ketiga dalam metodologi *waterfall*. Setelah persyaratan dikonfirmasi, tim proyek mulai merancang solusi yang akan diimplementasikan. Ini melibatkan desain arsitektur sistem secara keseluruhan, antarmuka pengguna, dan alur kerja aplikasi. Desain ini kemudian dievaluasi oleh pihak terkait dan disetujui sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan.

4. Pengembangan (*development*)

Pengembangan adalah tahap keempat, di mana solusi desain diimplementasikan menjadi kode yang sebenarnya. Tim pengembang menggunakan spesifikasi desain yang telah disetujui untuk membangun aplikasi dengan fitur-fitur yang diperlukan. Tahap ini melibatkan penulisan kode, pengujian unit, dan integrasi komponen-komponen sistem.

5. Pengujian (*testing*)

Pengujian adalah tahap kelima dalam metodologi *waterfall*. Setelah pengembangan selesai, aplikasi diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi seperti yang diharapkan dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Ini mencakup pengujian fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan kompatibilitas.

6. Pengiriman (*deployment*)

Pengiriman adalah tahap keenam di mana aplikasi yang telah diuji dan disetujui siap untuk di-*deploy* ke lingkungan produksi. Ini melibatkan pemasangan aplikasi ke *server* atau *platform* yang dituju dan memastikan bahwa aplikasi siap digunakan oleh pengguna akhir. Tahap ini juga termasuk pelatihan pengguna, jika diperlukan.

7. Pemeliharaan (*maintenance*)

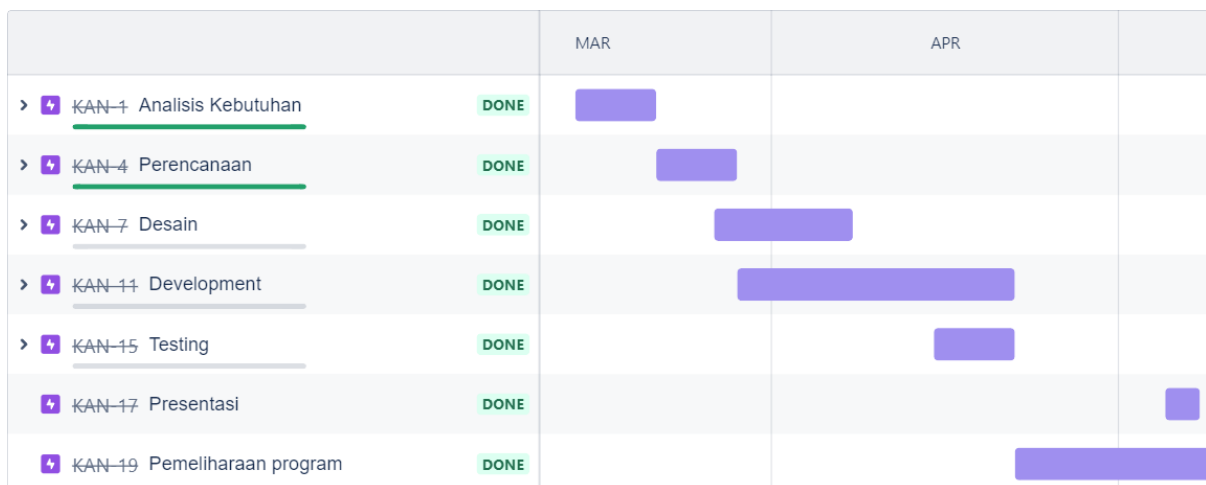
Pemeliharaan adalah tahap terakhir dalam metodologi *waterfall*. Setelah aplikasi berada dalam produksi, tim proyek bertanggung jawab untuk melakukan pemeliharaan rutin, seperti pembaruan perangkat lunak, penanganan bug, dan respon terhadap umpan balik pengguna. Ini memastikan bahwa aplikasi tetap berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna seiring waktu.

2.3 Fitur Pengembangan

Website Brain Canvas ini dilengkapi beberapa fitur sebagai berikut.

- CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada *User management, Notes management, dan Todo management*.
- *User Authentication* dengan dua metode, yaitu *local* dan menggunakan *Google Authentication*.
- *Dashboard* untuk menampilkan daftar seluruh *Notes*.
- *Search bar* untuk mencari *Notes* yang pernah dibuat oleh *User*.
- *Text editor* yang memungkinkan *User* untuk meng-*edit* teks dalam konten *Notes*.

2.4 Timeline Project



Gambar 2 Kanban project Brain Canvas

Perancangan Brain Canvas dimulai pada tanggal 12 Maret sampai dengan tanggal 1 Mei 2024. Tim kami membuat *website* ini mulai dari bagian *user interface* sampai bagian *backend* dengan menggunakan NodeJS, dan MongoDB, sehingga aplikasi dapat melakukan *CRUD operations*.

1. Analisis kebutuhan (12 Maret 2024 – 19 Maret 2024)

a. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Proses analisa kebutuhan mengenai proyek ini dilaksanakan selama satu minggu. Proses analisis dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan dan kepentingan pengguna dalam kehidupan sehari – hari. Dalam proyek ini, perancangan proyek *notes* ini, diharapkan dapat membantu manusia dalam menjalankan kehidupan sehingga lebih fleksibel.

b. Konsolidasi Hasil Analisis

Konsolidasi hasil analisis dilakukan dengan pemenuhan validasi persyaratan dengan pemangku kepentingan, dan penyusunan dokumen spesifikasi kebutuhan yang diperlukan untuk membuat proyek ini.

2. Perencanaan (20 Maret 2024 – 27 Maret 2024)

Perencanaan dilakukan dengan merencanakan sumber daya proyek, termasuk anggaran waktu, dan jumlah anggota dalam perancangan ini sebanyak 3 orang. setelah itu, dilakukan pembagian tugas dan pembuatan jadwal secara rinci agar perancangan *website* ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi risiko yang akan terjadi selama perancangan *website brain canvas* seperti program yang tidak berjalan dengan baik atau implementasi CRUD yang kurang efektif.

3. Desain (27 Maret 2024 – 7 April 2024)

Pada tahap ini, tim kami membuat desain terkait *notes* termasuk arsitektur secara keseluruhan dan sudah mulai membuat tata letak halaman (*layout*) dan antarmuka pengguna (*user interface*) mulai dari penentuan *color palette* yang sesuai untuk dikembangkan dalam *website notes*. Desain yang dibuat tentunya sederhana tetapi tetap memiliki *fitur* yang lengkap sehingga dapat mempermudah *user* dalam memakai aplikasi ini.

Pada bagian desain, pembuatan bagian *front end* dari *website* telah dilakukan untuk *website notes* mulai dari halaman *home page*, halaman untuk melakukan autentifikasi seperti *login page* dan *sign up page*, dan juga halaman untuk menuliskan *notes*.

4. Development (8 April 2024 – 22 April 2024)

Pada tahapan pengembangan atau *development*, pengembangan *website* pada bagian *backend* telah dilakukan, tim kami telah membuat database melalui MongoDB atlas, yang kemudian dicantumkan ke dalam file *.env* agar data – data yang dimasukkan oleh *user* dapat tersimpan. Pada bagian *development*, proyek ini memiliki 3 CRUD, yang terletak pada bagian autentikasi, bagian *notes* dan juga *to-do* pada isi dalam *notes*. Pengembangan program menggunakan fitur – fitur seperti fitur *search* dan juga terdapat bagian *text editor* untuk mengedit *notes* yang akan di tambahkan.

5. Testing (23 April 2024 – 27 April 2024)

Pada bagian ini, dilakukan *testing* oleh semua anggota, untuk melihat apakah *backend* telah tersambung dengan baik, kemudian juga dilakukan tahap uji coba dan presentasi dengan dosen terkait untuk mendapatkan masukan guna mengembangkan *website Brain Canvas* yang semakin baik lagi.

6. Maintenance (28 April 2024 – 1 Mei 2024)

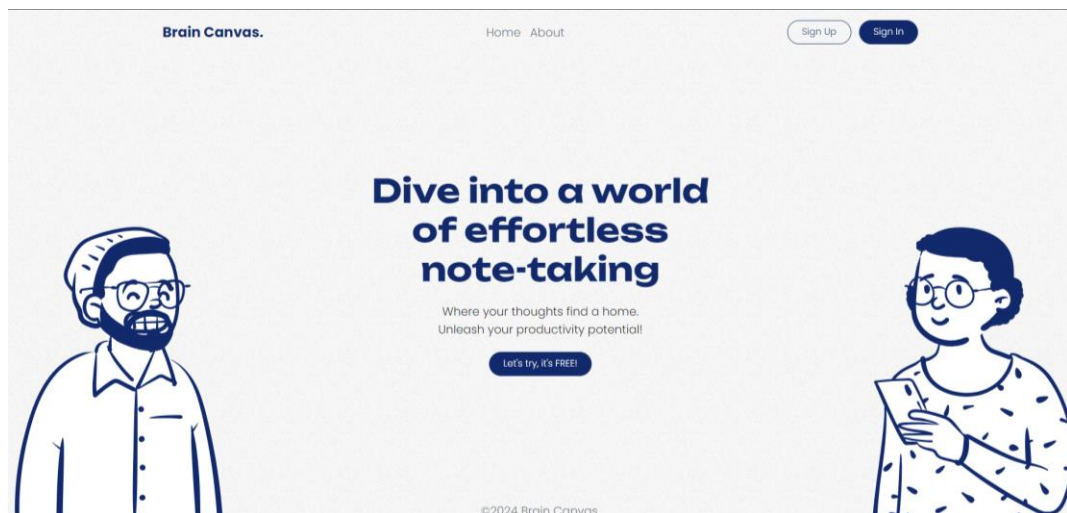
Setelah bagian *testing*, kami terus melihat dan memeriksa apakah program yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik tanpa adanya *bug*, dan melihat apakah sesuai dengan kemauan dan persyaratan yang diinginkan oleh *user*.

BAB 3 HASIL PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Program

1. Home Page

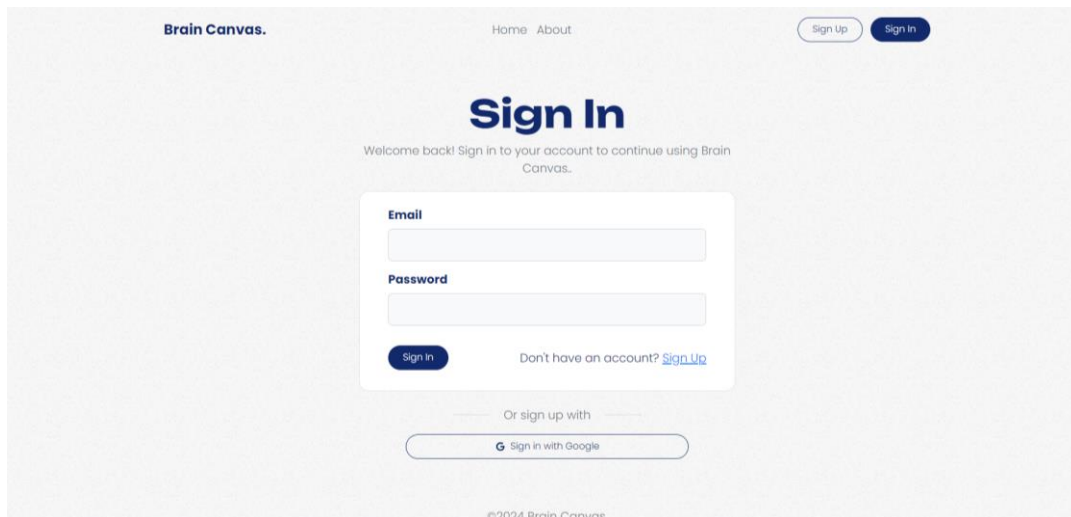
Pada bagian *home page*, terdapat *button sign up* dan *sign in* dan juga '*lets try, its free*' merupakan *button* yang akan mengarahkan *user* ke *authentication page*, dimana *user* akan membuat atau masuk ke dalam akun.



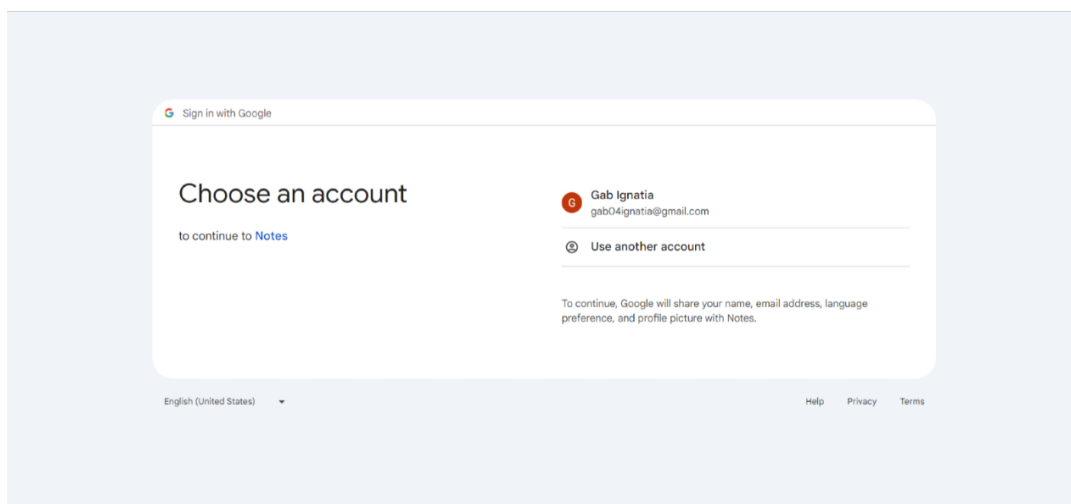
Gambar 3.1.1 (a) Home Page

2. Authentication Page

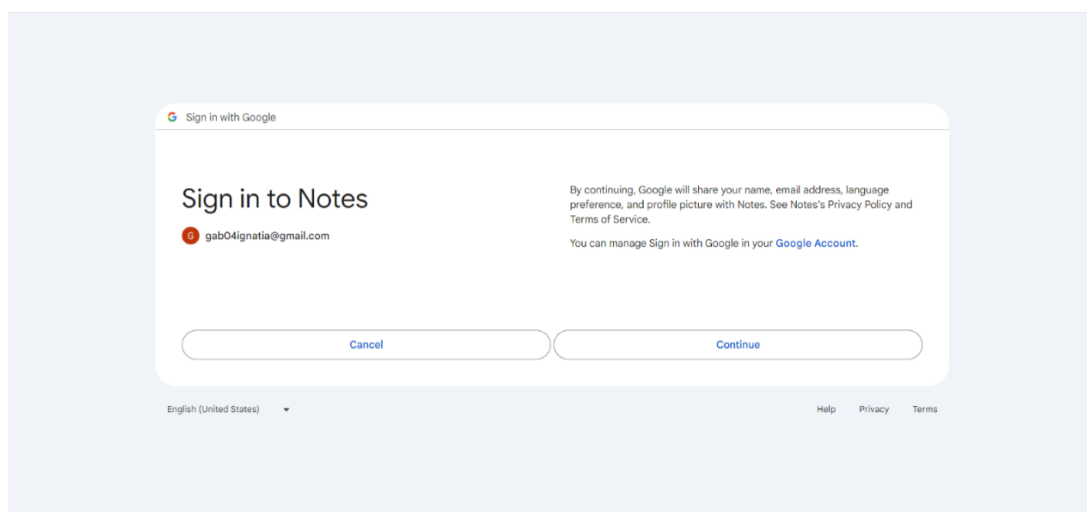
Pada *authentication page*, *user* akan diarahkan ke autentikasi local dan bisa juga melalui *google authentication*. Pada gambar 3.1.2 (a) merupakan tampilan autentikasi *local*. Pada bagian bawah tampilan, *user* dapat memilih autentikasi melalui *google* seperti pada gambar 3.1.2 (b) dan (c).



Gambar 3.1.2 (a) Sign in Page



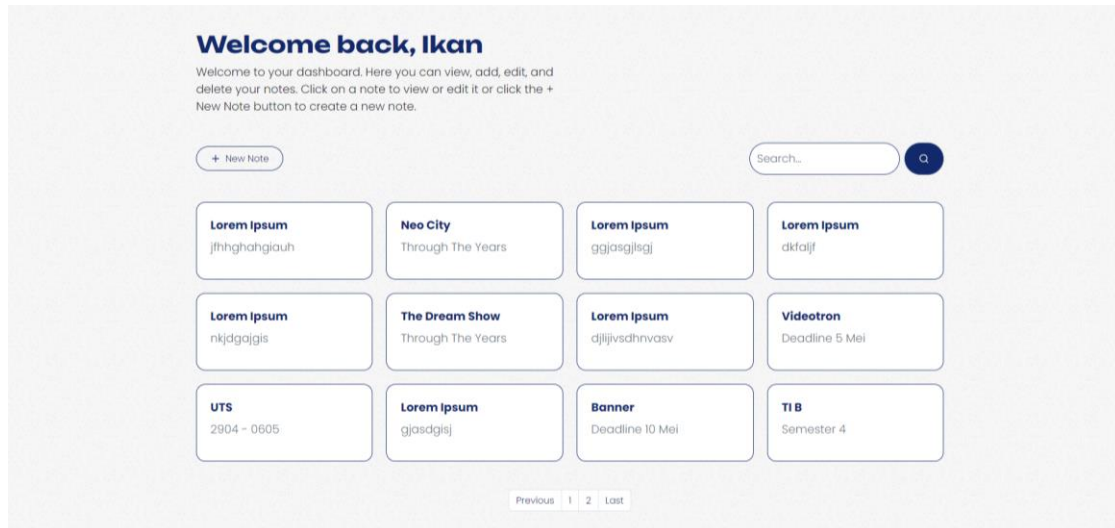
Gambar 3.1.2 (b) Autentikasi melalui akun Google



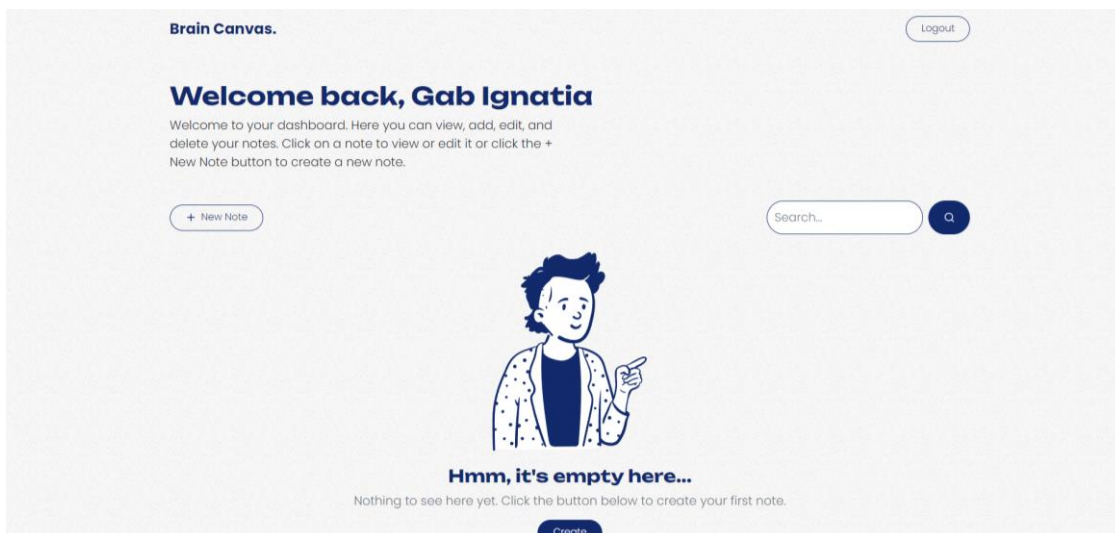
Gambar 3.1.2 (c) Autentikasi melalui Google

3. Notes page

Ketika *user* sudah melakukan autentikasi, maka tampilan nya akan seperti pada gambar 3.1.3 (a) dan (b), dimana pada gambar a, merupakan tampilan jika *user* mendaftar dengan menggunakan akun local, sedangkan pada gambar b, nama pada tampilan akan menyesuaikan dengan nama yang tersimpan di dalam akun Google dari *user*.



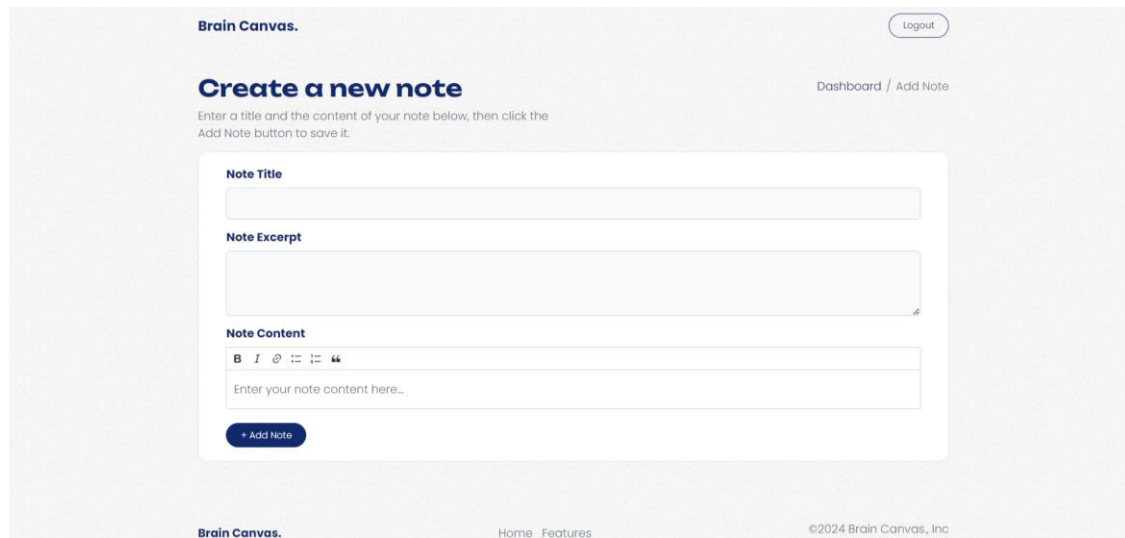
Gambar 3.1.3 (a) Tampilan *notes* pada autentikasi lokal



Gambar 3.1.3 (b) Tampilan *notes* melalui akun *google*

4. Add Notes page

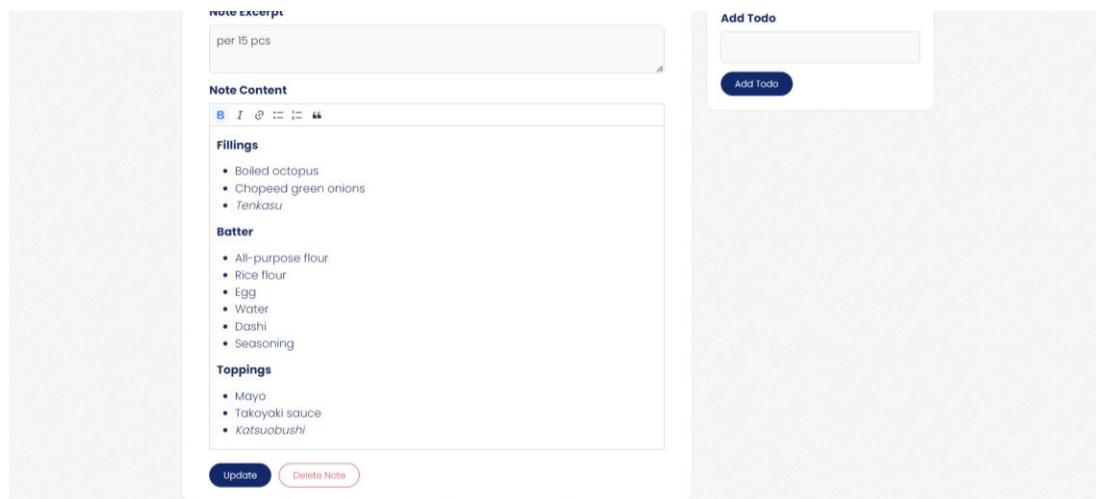
User dapat membuat dan menambahkan *notes*, dimana data akan tersimpan dalam *database*. Pada halaman ini terdapat *title*, *excerpt* dan juga *note content* yang memiliki fitur *text editor*.



Gambar 3.1.4 (a) Tampilan untuk menambahkan *notes*

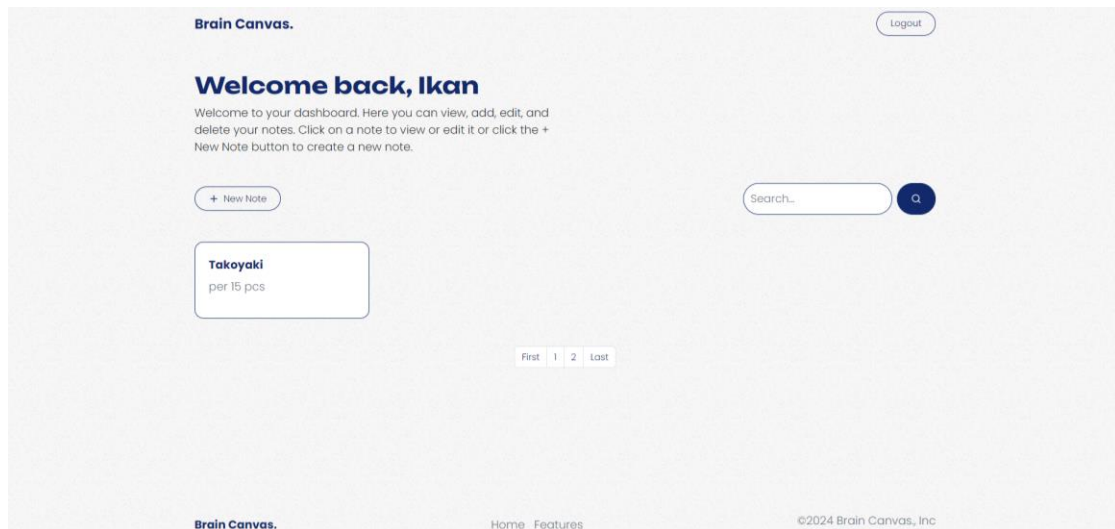
5. *Add Note content* (fitur *text editor*)

Pada bagian ini, *user* dapat mengedit konten dengan memilih tampilan tulisan yang berbeda – beda seperti ‘*bold*’ untuk menebalkan tulisan, dan ‘*italic*’ untuk membuat tulisan miring, dan juga dapat menyisipkan *link* dan juga konten lainnya.



Gambar 3.1.5 (a) Menuliskan *content*

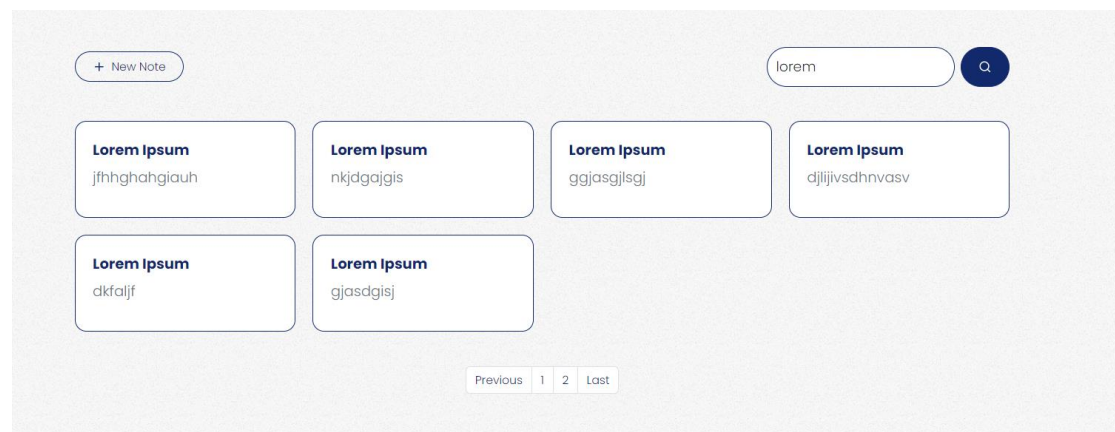
Pada gambar 3.1.5 (b) merupakan tampilan setelah *notes* tersimpan, yang akan terlihat pada halaman tersebut adalah bagian *title* dan juga *note excerpt*.



Gambar 3.1.5 (b) Tampilan setelah ditambahkan catatan

6. Fitur *Search*

Pada *website* ini juga memiliki fitur *search* yang ditunjukkan pada gambar 3.1.6 (a), dimana ketika *user* mengetikkan kata kunci yang ingin dicari misalnya kata *lorem*, maka akan muncul beberapa *notes* yang sesuai dengan kata kunci tersebut.

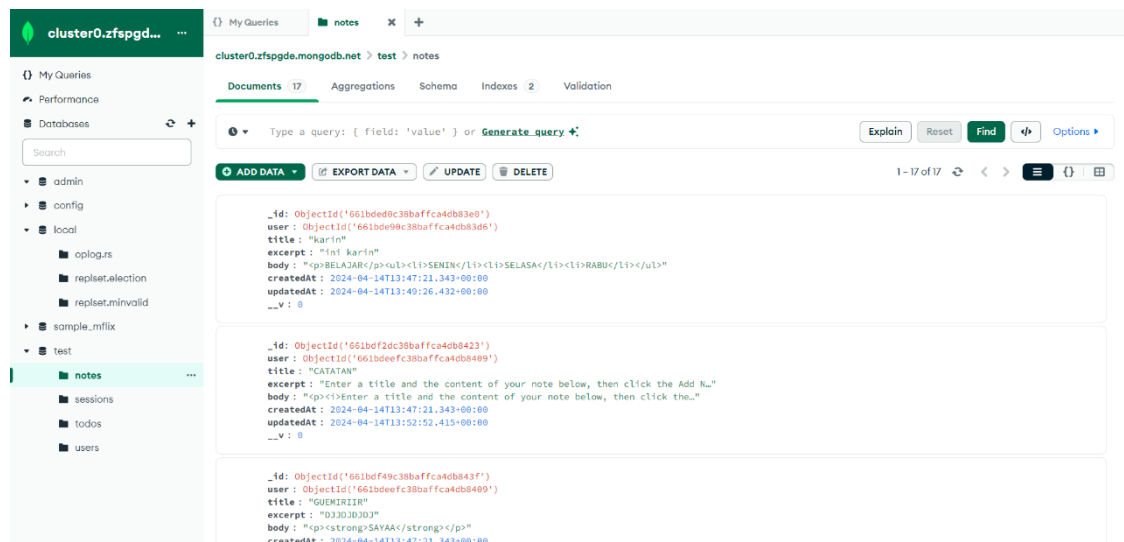


Gambar 3.1.6 (a) Tampilan *search*

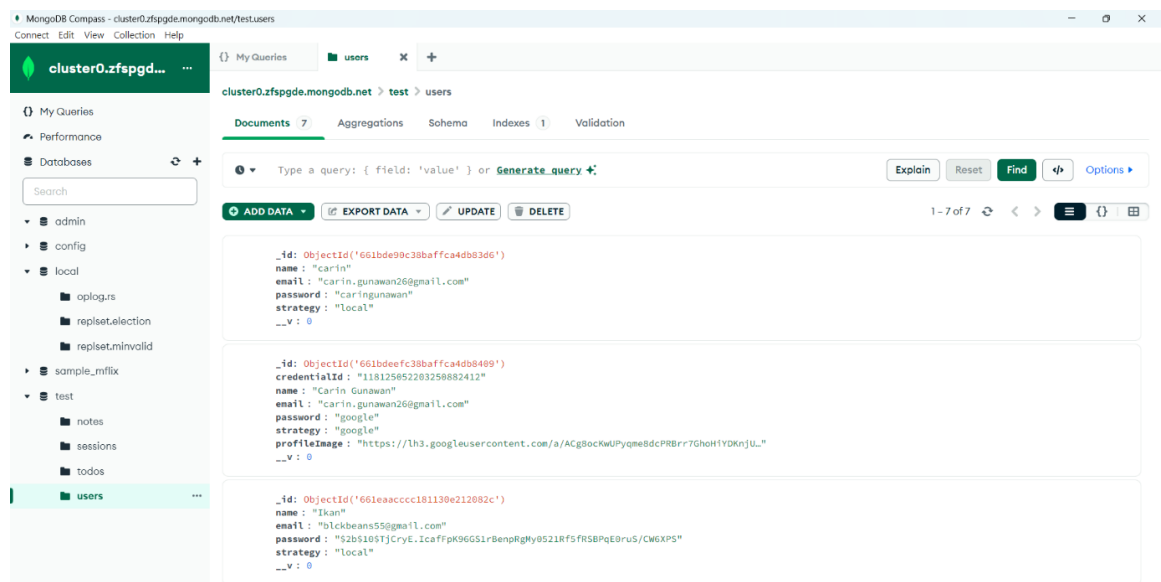
7. *Database (CRUD Operations)*

Database pada *website* kami terdapat pada gambar 3.1.7 (a), (b), dan (c). Data terdapat pada folder *notes*, *sessions*, *todos*, dan juga *users*. Operasi CRUD ditunjukkan pada data

tersebut, dimana jika *user* membuat sesuatu, melakukan perubahan, menghapus, dan membaca, dapat dilihat melalui data yang tersimpan pada MongoDB.



Gambar 3.1.7 (a) Database pada folder notes



Gambar 3.1.7 (b) Database pada folder user

3.2 Pembagian kerja

No.	Nama	Job description
1.	Carin Gunawan	<ul style="list-style-type: none">- <i>Authentication</i> dan <i>Authorization</i>- Bertanggung jawab untuk mengimplementasikan sistem <i>login</i> dan registrasi.- Menyusun logika autentikasi menggunakan JWT atau sesi.- Mengatur peran dan hak akses pengguna.

		<ul style="list-style-type: none"> - Implementasi <i>middleware</i> untuk memeriksa izin akses. - Pembuatan fitur <i>search</i> - Pembuatan laporan
2.	Gabriella Ignatia	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Database management and note management</i> - Merancang skema basis data untuk catatan dan informasi pengguna. - Mengimplementasikan CRUD operasi untuk catatan pengguna. - Menyediakan API <i>endpoints</i> untuk mengelola catatan (<i>create, read, update, delete</i>). - Memastikan validasi data <i>input</i> untuk catatan. - Pembuatan PPT
3.	Merry Uli Artha Manurung	<ul style="list-style-type: none"> - UI/UX, <i>Performance</i> - Pembuatan antarmuka mulai dari login page, register page, dan <i>dashboard user</i>. - Mengoptimalkan kinerja aplikasi dengan <i>caching</i>, pengoptimalan <i>query database</i>, dan monitoring kinerja. - Penanganan kesalahan dengan memberikan respons yang sesuai kepada pengguna. - <i>Testing</i> program dan <i>maintenance</i> program jika terjadi <i>bug</i> atau <i>error</i>. - Pembuatan video

BAB 4

KESIMPULAN

Pembuatan *website notes* "Brain Canvas" dengan menggunakan metodologi *waterfall* memiliki proses pengembangan dengan tahapan yang terstruktur dan sekuensial, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Metodologi *waterfall* memberikan kejelasan dalam perencanaan, kontrol perubahan, dan dokumentasi yang baik, yang membantu meminimalkan risiko dan memastikan kualitas produk akhir. Pembuatan Brain Canvas tidak hanya mengikuti

proses pengembangan yang terstruktur, tetapi juga mampu memberikan manfaat bagi pengguna dengan mempermudah mereka dalam membuat dan mengatur catatan secara digital.

Selain itu, pembahasan mengenai implementasi program dan pembagian kerja dalam pengembangan *website* Brain Canvas memberikan gambaran yang jelas tentang kontribusi masing-masing anggota tim dalam mencapai tujuan proyek. Dari pembagian tugas yang terperinci, terlihat bahwa setiap anggota tim memiliki tanggung jawab yang spesifik, seperti manajemen *database*, pengelolaan UI/UX, dan pengaturan autentikasi. Dengan demikian, kolaborasi yang baik antara anggota tim dalam mematuhi metodologi waterfall membawa pada pencapaian tujuan proyek dengan efisien dan efektif, serta menghasilkan produk akhir yang bermanfaat bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Ramadhani, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI NOTES BERBASIS ANDROID," Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, 2019.
- [2] A. N. W, S. Lestanti and S. N. Budiman, "PERANCANGAN APLIKASI AUTOMATIC CORNELL NOTEBERBASIS PROGRESSIVE WEB APP(PWA) MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, no. 5, pp. 3667-3675, 2023.
- [3] R. B. C. Santoso, Y. Natasya, S. Willian and F. Alfando, "Tinjauan Pustaka Sistematis terhadap Basis Data MongoDB," *JII: Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, vol. 5, no. 2, pp. 132-142, 2020.
- [4] A. D. Riski, "Analisis Model Waterfall : Pengertian, Tahapan, Kelebihan dan kekurangan," 22 Oktober 2022.
- [5] A. Panatagama, "Metode Waterfall: Tahapan, Kelebihan, dan Kekurangannya," *Terralogiq*, 20 February 2023.