

Manajemen Data
Magister Teknologi Informasi UI
Gasal 2019/2020



DATA GOVERNANCE



Kelompok B2

1906337274 - Filip Stephanus Khurniawan
1906337236 - Bryanza Novirahman
1906337406 - M Fadil Fidrian

1906337620 - Yusuf Pratama
1906337564 - Thary Dwi Putri
1906337463 - Nando Putra Pratama

Daftar Isi

1. LATAR BELAKANG.....	3
1.1. Struktur Organisasi Inti.....	6
1.2. Struktur Organisasi SI/TI.....	8
1.3. Bisnis Proses Perusahaan (<i>As-Is</i>).....	10
2. TATA KELOLA DATA	13
2.1. Kebijakan, Standar, dan Prosedur	13
2.2. Fungsi dan Aktivitas	14
2.3. Peran dan Tanggung jawab.....	16
3. ARSITEKTUR DATA.....	18
3.1. <i>Subject Area Model</i>	18
3.2. <i>Information Value Chain</i> (CRUD <i>mapping</i> antara unit organisasi dan informasi).....	19
4. INTEGRASI DATA.....	36
4.1. Integrasi Data Lintas <i>Database</i> dan Sistem Informasi.....	36
4.2. Integrasi Data Lintas Organisasi Internal dan Eksternal	37



1. LATAR BELAKANG

Teknologi yang semakin hari berkembang semakin pesat, menunjukkan perubahan yang signifikan dalam hidup manusia. Saat ini, manusia sangat bergantung pada kehadiran teknologi untuk membantu memudahkan pekerjaan mereka sehari-hari. Tidak terkecuali dalam bidang pendidikan, dengan hadirnya inovasi berupa *e-book* yang merupakan suatu buku dalam bentuk digital atau elektronik. Buku elektronik dapat dibuka dan dibaca melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, *smartphone*, maupun perangkat *e-book* lainnya seperti Amazon Kindle. Tidak berbeda dengan buku cetak pada umumnya, *e-book* juga berisi tulisan-tulisan dan gambar dengan berbagai kategori, misalnya seperti *e-book* teknologi, *e-book* ilmu pengetahuan, *e-book* motivasi, *e-book* tutorial, dan masih banyak tema lainnya. Berikut ini merupakan beberapa tujuan umum dari hadirnya *e-book*:

1. Mempercepat Proses Publikasi Buku

E-book merupakan salah satu contoh solusi bagi mereka yang ingin menerbitkan buku namun kesulitan dalam proses pencetakannya. Seperti diketahui bersama, proses pembuatan dan pencetakan buku terbilang cukup panjang dan sulit. Hal ini tidak terjadi jika kita membuat *e-book*.

2. Menghemat Biaya Pencetakan Buku

Pencetakan buku cetak biayanya cukup besar karena masih menggunakan peralatan konvensional. Berbeda halnya dengan pembuatan *e-book*, biayanya dapat ditekan seminimal mungkin, atau bahkan gratis.

3. Memudahkan Proses Penyebaran Informasi

Hadirnya teknologi internet juga mendorong proses penyebaran *e-book*, sehingga target pembaca menjadi lebih luas.

Dari ketiga tujuan umum tersebut, hadirnya *e-book* juga memiliki beberapa kelebihan. Adapun beberapa kelebihan yang ditawarkan *e-book* tersebut antara lainnya adalah:

1. Ringkas

E-book atau buku digital terbukti jauh lebih ringkas dibandingkan dengan buku cetak. Pengguna *smartphone* dan *e-book reader* lainnya dapat membuka *e-book* kapan saja dan di mana saja.



2. Tahan Lama

Karena berbentuk digital, tentu saja *e-book* lebih tahan lama dan tidak mudah rusak seperti halnya buku cetak.

3. Harga yang Lebih Murah

Proses pembuatan *e-book* sangat mudah dan murah sehingga harganya cenderung lebih murah dibanding buku cetak.

4. Ramah Lingkungan

E-book tidak membutuhkan tinta dan kertas sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan buku cetak.

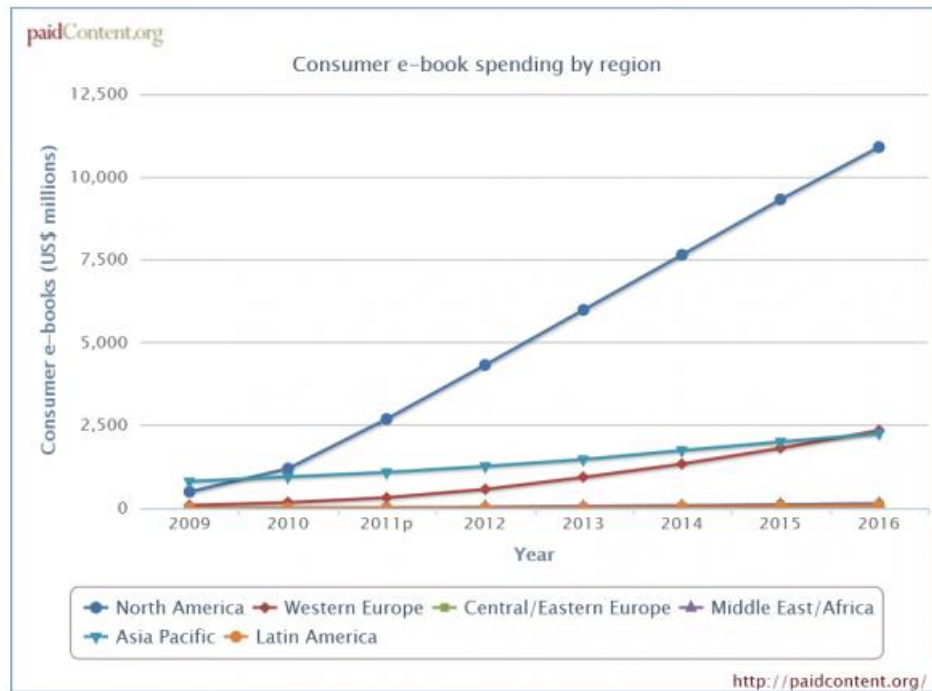
Selain beberapa kelebihanannya, hadirnya *e-book* tentunya juga memiliki beberapa kekurangan. Beberapa kekurangan yang ditawarkan *e-book* tersebut antara lainnya adalah:

1. Ukuran Tulisan Lebih Kecil

Pada umumnya ukuran huruf pada *e-book* cenderung lebih kecil dibanding pada buku cetak, terlebih jika pembaca menggunakan *smartphone* untuk membacanya.

2. Mata Cepat Lelah

Ketika membaca *e-book*, cahaya dari perangkat ponsel atau perangkat genggam lainnya umumnya akan membuat mata pembaca lebih cepat lelah. Penggunaan jangka panjang juga berpotensi menyebabkan kerusakan pada mata, misalnya mata minus.



Gambar 1. Statistik Pengguna E-book di Dunia.

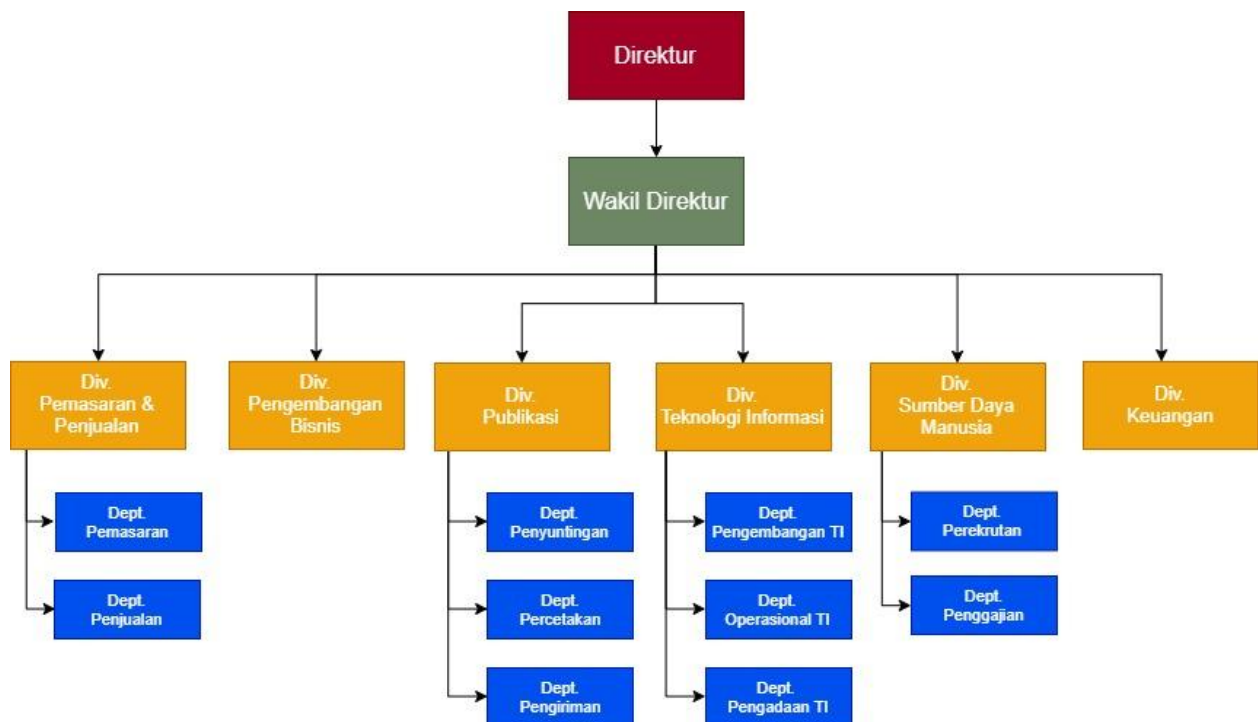
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PaidContent pada tahun 2017, pertumbuhan pengguna *e-book* paling signifikan pada 2009 - 2016 terjadi pada wilayah Amerika Utara, disusul oleh Eropa Barat, dan wilayah Asia Pasifik. Hingga saat ini, terdapat beberapa penerbit di Indonesia yang telah merintis pembentukan toko buku *digital*, misalnya Gramedia E-book (milik penerbit Gramedia) dan Lumoz (Mizan). Menurut survei yang dilakukan IKAPI pada tahun 2016, baru sekitar 10% persen penerbit di Indonesia yang sudah beralih ke format *e-book*. Menurut survei yang dilakukan oleh Scoop pada tahun 2017, jumlah pengguna *e-book* di Indonesia mengalami peningkatan sekitar 10% per tahun yang terdiri dari 79% laki-laki dan 21% perempuan.

LiteHub merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang percetakan yang berpusat di Jakarta. Didirikan sejak tahun 2018, hingga saat ini, LiteHub telah melayani proses percetakan buku serta distribusi buku ke *retail* penjualan yang ada di Indonesia seperti Gramedia, Gunung Agung, dan perusahaan distribusi buku lainnya. LiteHub memiliki visi **“Meningkatkan Pengetahuan dan Intelektual Bangsa Indonesia melalui Pendidikan”**. Visi ini mengandung makna bahwa LiteHub bertekad menjadi **“top referral”** bagi perkembangan berbagai ilmu pengetahuan di Indonesia. Hal ini dapat diwujudkan dengan

mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, serta mengupayakan penerapannya untuk meningkatkan martabat kehidupan masyarakat dan kebudayaan nasional.

Sejalan dengan visi dan tujuan LiteHub, perusahaan dan penulis menilai, diperlukan adanya pengembangan sebuah sistem informasi sebagai sarana dan akses untuk mempublikasikan serta menjual *e-book* kepada masyarakat Indonesia. Selain itu, diperlukan juga penjagaan keunggulan kompetitif dibandingkan dengan kompetitornya. Sistem informasi kemudian ini diberi nama sebagai EbookHub.id. Pada laporan ini, akan dijabarkan pengelolaan data pada sistem informasi E-Bookhub.id dan perusahaan LiteHub yang mengacu pada DMBOK.

1.1. Struktur Organisasi Inti



Gambar 2. Struktur Organisasi Inti dari LiteHub.

LiteHub dipimpin oleh seorang direktur, yakni Bapak Karya Yunardi. Direktur memiliki tugas sebagai koordinator, pengambil keputusan, pengelola, dan pemimpin dalam sebuah perusahaan. Dalam menjalankan tugasnya, direktur dibantu oleh wakil direktur, yakni Bapak Wahyudi Utomo dan 6 divisi lainnya yang diantaranya adalah:

- Divisi Pemasaran dan Penjualan (*Marketing dan Sales*)

Divisi ini terbagi dalam 2 departemen, yakni departemen pemasaran dan departemen penjualan. Secara umum, tugas dari divisi ini adalah bertanggung jawab dalam proses pengembangan serta pencarian pelanggan baru seperti mencari mitra kerja baru, menangani proses penjualan, dan memastikan kepuasan pelanggan. Divisi ini memiliki wewenang untuk membuat kebijakan dalam perencanaan penjualan.

- Divisi Pengembangan Bisnis (*Business Development*)

Bertanggung jawab dalam proses identifikasi peluang baru seperti potensial *market* baru, cara-cara baru untuk menjangkau pasar yang sudah ada saat ini, dan berinovasi untuk menciptakan produk atau jasa baru dalam memenuhi kebutuhan yang ada.

- Divisi Publikasi

Divisi ini terdiri dari 3 departemen yang diantaranya adalah.

- Departemen Penyuntingan yang bertanggung jawab dalam proses *review* dan penyuntingan buku, termasuk proses desain terhadap *cover* buku.
- Departemen Percetakan yang bertanggung jawab dalam proses percetakan buku.
- Departemen Pengiriman yang bertanggung jawab pada proses pendistribusian buku yang telah dicetak kepada *retailer*.

- Divisi IT (*Information Technology*)

Bertanggung jawab dalam proses pengelolaan teknologi yang digunakan perusahaan. Penjelasan lebih lanjut mengenai divisi IT akan dijelaskan lebih rinci pada subbab 1.2.

- Divisi *Human Resource*

Terdiri dari 2 departemen, yakni departemen perekrutan dan departemen penggajian (*payroll*). Kedua departemen ini bertanggung jawab dalam proses pengelolaan dan pengembangan sumber daya manusia, seperti perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan sumber daya manusia serta pengembangan kualitas sumber daya manusia.

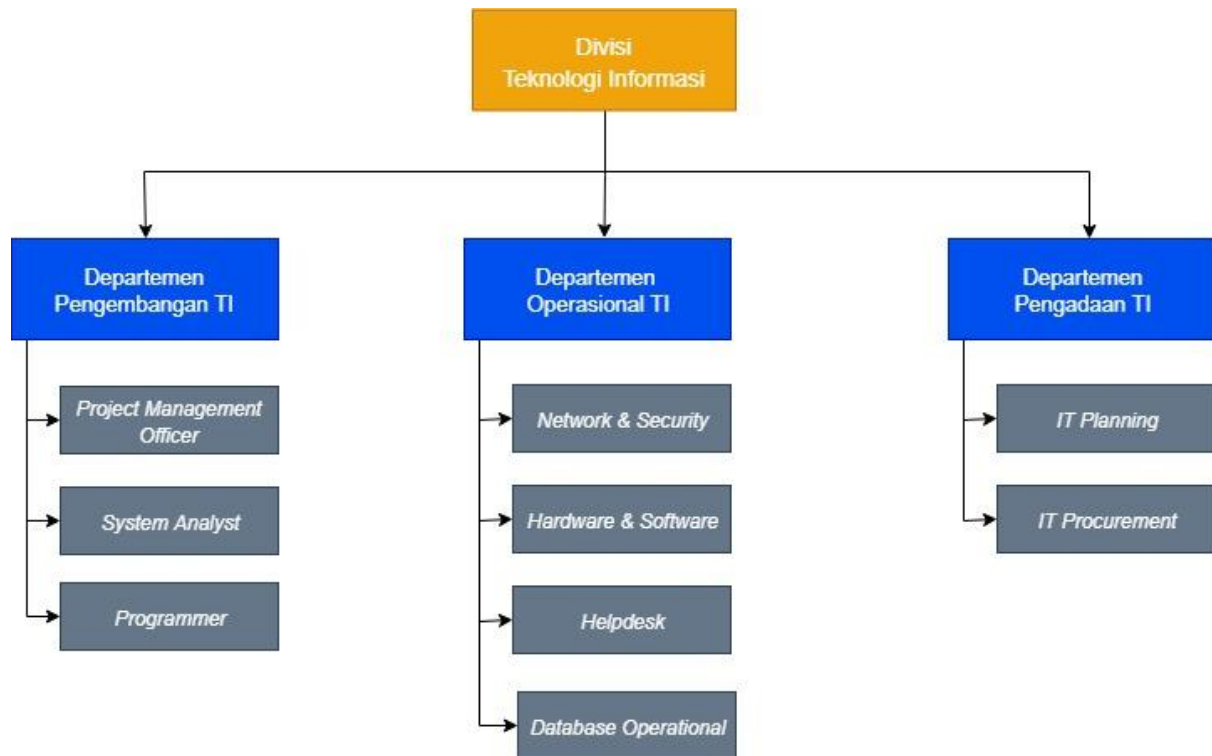
- Divisi *Finance*

Bertanggung jawab dalam proses pencarian, pengelolaan, pengalokasian dana, dan melakukan serta menerima dana atau *cash-flow* perusahaan.



1.2. Struktur Organisasi SI/TI

Berikut ini merupakan struktur dari divisi Teknologi Informasi yang ada pada LiteHub:



Gambar 3. Struktur Departemen Divisi IT dari LiteHub.

Divisi Teknologi Informasi dipimpin oleh seorang kepala Divisi Teknologi Informasi. Divisi ini terdiri dari 3 departemen, yang diantaranya adalah:

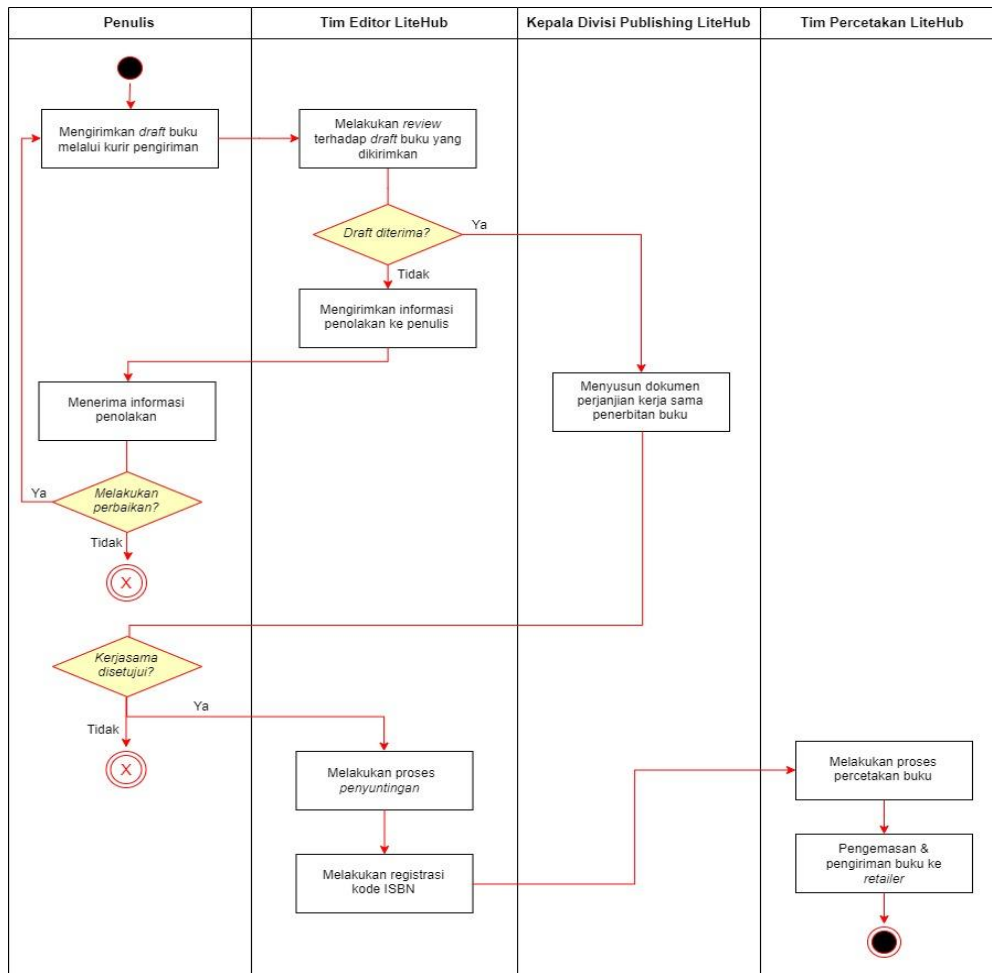
1. Departemen Pengembangan TI, yang bertanggung jawab dalam proses perencanaan dan pengembangan SI/TI yang dibutuhkan perusahaan serta memastikan SI/TI yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan (*requirement*) perusahaan. Departemen ini terbagi atas *Project Management Officer*, *System Analyst*, dan *Programmer*. *Project Management Officer* bertugas untuk mengawasi dan menjaga standar pada proses pengembangan pada aplikasi bisnis. Departemen ini menyediakan pengembangan serta dukungan pada aplikasi bisnis yang berdasarkan pada kebutuhan yang dikumpulkan dan didokumentasikan oleh *System Analyst*. *Programmer* bertugas

untuk mengembangkan aplikasi bisnis berdasarkan dokumen hasil pengumpulan kebutuhan oleh *System Analyst*.

2. Departemen Operasional TI, yang bertanggung jawab dalam operasional TI sehari-hari, meliputi bagian jaringan internet dan telekomunikasi, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan perusahaan, serta layanan *helpdesk* yang menjadi pintu pertama apabila terdapat permasalahan terkait TI yang dihadapi karyawan perusahaan. Divisi ini diketuai oleh seorang manajer operasi yang bertugas untuk mengawasi performa dari semua tim yang berada pada departemen operasional TI. Divisi ini terbagi atas bagian *Network* dan *Security*, *Hardware* dan *Software*, *Database Operational*, serta *Helpdesk*. Bagian *Network* dan *Security* bertugas untuk mengimplementasikan kendali untuk menjaga keamanan aplikasi bisnis serta jaringan. Bagian *Hardware* dan *Software* memiliki fungsi merancang, mengelola serta mengawasi operasional dari pendukung sistem seperti *hardware* dan *software*. Bagian *Database Operational* bertugas untuk memantau penggunaan *database*, mengatur keamanan dan hak akses *database*, konfigurasi *hardware/software* agar dapat terhubung dengan *database*, melakukan analisis penggunaan dan pertumbuhan data, serta menentukan mengoptimalkan tata letak penyimpanan data. Bagian *Helpdesk* bertugas untuk memfasilitasi komunikasi antara *user* dan bagian TI lainnya, seperti merespon krisis dan membuat prioritas pengerjaan masalah.
3. Departemen Pengadaan TI, yang bertanggung jawab dalam proses perencanaan dan analisis kebutuhan TI, serta proses pengadaan TI (termasuk proses seleksi *vendor*). Bagian ini terdiri dari bagian *IT Planning* dan *IT Procurement*. Bagian *IT Planning* bertugas untuk membuat perencanaan strategi dalam pembuatan serta pengembangan aplikasi bisnis. Bagian *IT Procurement* bertanggung jawab pada pengelolaan dan manajemen terhadap kebutuhan bisnis. Bagian ini juga bertugas melakukan penelitian pasar, pemilihan *vendor*, negosiasi harga, dan menyelesaikan permasalahan tagihan.

1.3. Bisnis Proses Perusahaan (As-Is)

Berdasarkan hasil analisis proses bisnis saat ini, terdapat 2 proses utama yang dijalankan LiteHub, yakni proses percetakan dan proses penjualan. Berikut ini merupakan ilustrasi alur proses percetakan buku.



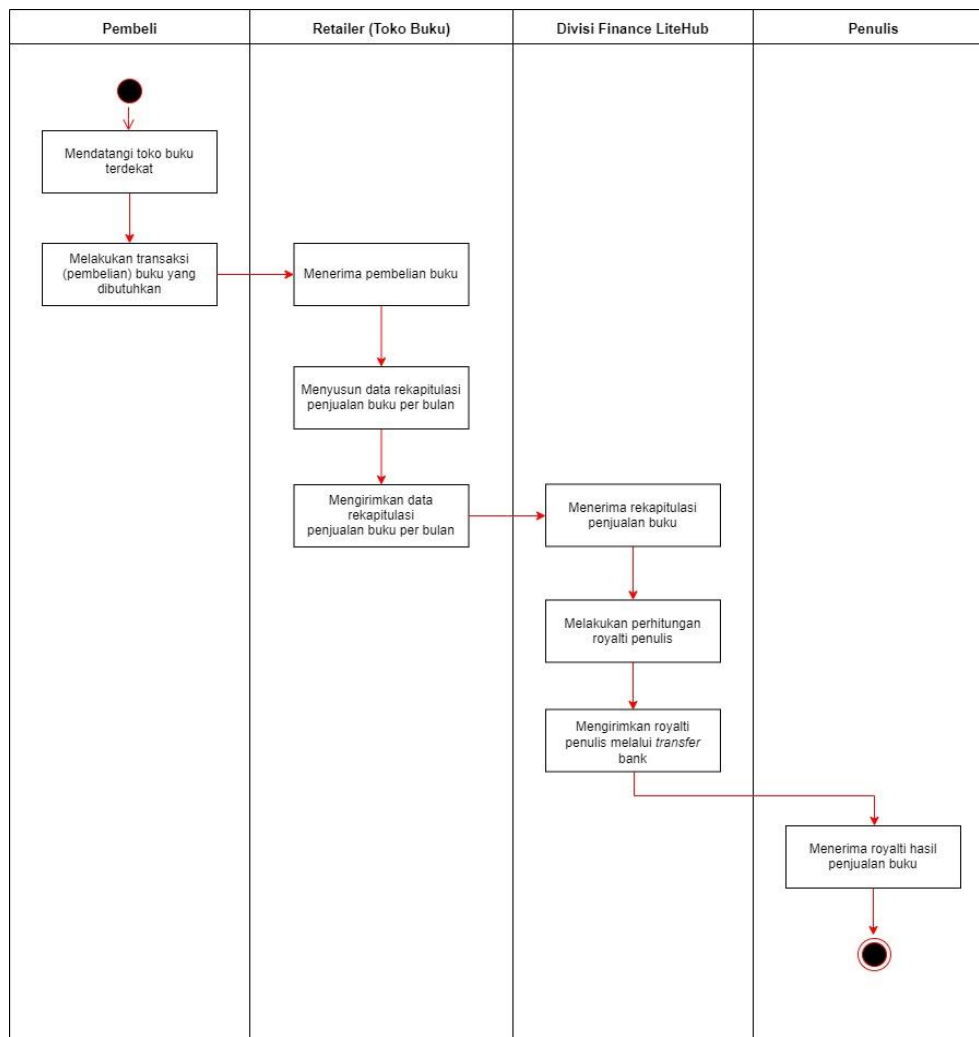
Gambar 4. Alur Proses Percetakan Buku.

Penjelasan:

Proses akan dimulai ketika terdapat penulis yang memiliki karya berupa *draft* buku yang ingin diterbitkan dan dipasarkan ke masyarakat. Penulis mengirimkan *draft* buku (*hardcopy* & *softcopy*) beserta ringkasan biodata diri melalui jasa pengiriman ke kantor pusat LiteHub. Umumnya, proses pengiriman akan bergantung pada lokasi penulis (untuk wilayah Jabodetabek 1-3 hari, untuk luar wilayah Jabodetabek 1-7 hari). Ketika *draft* buku penulis sudah diterima oleh LiteHub, maka *draft* tersebut akan masuk antrian untuk proses *review* oleh *editor*, antrian ini membutuhkan waktu maksimal 7 hari dikarenakan banyaknya antrian

draft buku yang perlu di-*review*. Proses *review* sendiri membutuhkan waktu maksimal 7 hari. Pada proses ini, akan dilakukan penilaian terhadap kesesuaian isi, topik, dan ketentuan-ketentuan lain dalam penulisan (misalnya: tidak mengandung SARA, tidak mengandung provokasi, tidak berpotensi memecah persatuan negara, dan lain-lain). *Editor* akan memutuskan apakah *draft* yang dikirimkan dinyatakan lulus *review* atau tidak. Apabila tidak lulus proses *review*, maka *editor* akan menginformasikan kepada penulis melalui *e-mail*. Penulis dapat menentukan apakah akan melakukan perbaikan atau tidak. Jika dilakukan perbaikan, maka penulis dapat mengirimkan kembali *draft* terbaru ke LiteHub. Apabila *draft* yang dikirimkan sudah lulus proses *review*, maka Kepala Divisi Publishing akan meninjau dan menentukan jumlah buku yang akan dicetak, harga penjualan buku, dan persentase royalti yang akan diterima penulis. Setelah itu, akan disusun dokumen perjanjian kerja sama. Apabila dokumen sudah siap, maka penulis akan diinformasikan dan diminta untuk hadir ke kantor LiteHub untuk penandatanganan dokumen perjanjian kerja sama. Apabila kerja sama disetujui, maka *editor* akan melakukan penyuntingan tahap akhir. Pada tahap ini, dilakukan finalisasi *desain layout*, penambahan *cover*, daftar isi, dan sebagainya. Hasil dari proses tersebut adalah dokumen *softcopy* yang siap untuk dicetak. Selanjutnya, *editor* akan mengajukan registrasi atau pendaftaran nomor ISBN (*International Standard Book Number*) yang merupakan kode unik untuk pengidentifikasian buku ke Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Apabila nomor ISBN sudah didapatkan, maka proses percetakan akan dimulai. Selanjutnya, buku yang telah dicetak akan dikirimkan kepada *retailer* yang terdiri dari toko buku-toko buku yang bekerjasama dengan LiteHub.

Berikut ini merupakan ilustrasi alur proses penjualan buku:



Gambar 5. Alur Proses Penjualan Buku.

Penjelasan:

Proses dimulai dari pembeli yang mendatangi *retailer* (toko buku) untuk mencari buku yang dibutuhkan. Setelah itu, dilakukan transaksi antara pembeli dan *retailer*. Transaksi pembelian akan tercatat pada sistem yang dimiliki oleh masing-masing *retailer*. Setiap awal bulan, *retailer* akan menyusun dokumen rekapitulasi penjualan buku untuk masing-masing penerbit dalam 1 bulan sebelumnya. Dokumen rekapitulasi penjualan tersebut akan dikirimkan kepada masing-masing penerbit (umumnya melalui jasa kurir pengiriman). Berdasarkan data rekapitulasi tersebut, Divisi *Finance LiteHub* akan melakukan perhitungan royalti sesuai persentase yang tertera pada dokumen perjanjian kerja sama. Setelah dilakukan perhitungan, maka royalti akan dikirimkan melalui mekanisme transfer bank ke rekening penulis pada tanggal 25 setiap bulannya.

2. TATA KELOLA DATA

2.1. Kebijakan, Standar, dan Prosedur

Hingga saat ini, terdapat beberapa kebijakan, standar, dan prosedur terkait operasional (SOP) yang telah diterapkan LiteHub terkait pengelolaan data, yang diantaranya adalah:

1. SOP Arsitektur dan Infrastruktur Data

Pada SOP ini, dijelaskan standar yang telah ditetapkan perusahaan dalam mendukung proses pengelolaan data, yang antara lainnya adalah:

- a. Standar Minimum Kapasitas *Disk Storage*.
- b. Standar Minimum Penggunaan RAM (*random access memory*) pada *server*.
- c. Standar Minimum Kecepatan Jaringan Internet.
- d. Standar Minimum Penggunaan *Database*.

2. SOP Pemeliharaan Database

Pada SOP ini, dijelaskan beberapa hal terkait prosedur untuk menjamin serta mendukung kegiatan proses bisnis tetap dapat berjalan tanpa terkendala oleh permasalahan *database* dan tidak termutakhirkannya data yang ada pada *database*. Pemeliharaan tersebut meliputi proses sebagai berikut:

- Pemantauan *log database*, yang secara rutin dilakukan untuk memastikan kapasitas *database* masih dapat menampung data transaksi yang masuk. Apabila kapasitas *database* sudah di bawah 100 GB (*gigabyte*), maka akan dilakukan penambahan kapasitas *disk storage*.
- Proses *backup database*, yang dilakukan secara rutin pada setiap akhir bulan. Hasil *backup* dimasukkan ke dalam *tape* dan diberi label informasi bulan serta tahun.

3. SOP Keamanan dan Perlindungan Data

Pada SOP ini, dijelaskan terkait standar keamanan (*security*) yang digunakan di lingkungan perusahaan. Selain itu, dijelaskan juga terkait hak akses dari masing-masing departemen dalam bentuk CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) Matrix. Hal tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa data hanya bisa diakses oleh divisi atau departemen yang terkait.

4. SOP Perbaikan Data pada *Database*

SOP ini mengatur proses untuk melakukan koreksi terhadap data yang tidak sesuai. Proses *update* data membutuhkan persetujuan dari Kepala Divisi TI dan Wakil Direktur, serta proses *update* hanya boleh dilakukan oleh Tim *Database Operational* di luar jam operasional perusahaan (08.00 - 19.00 WIB).

2.2. Fungsi dan Aktivitas

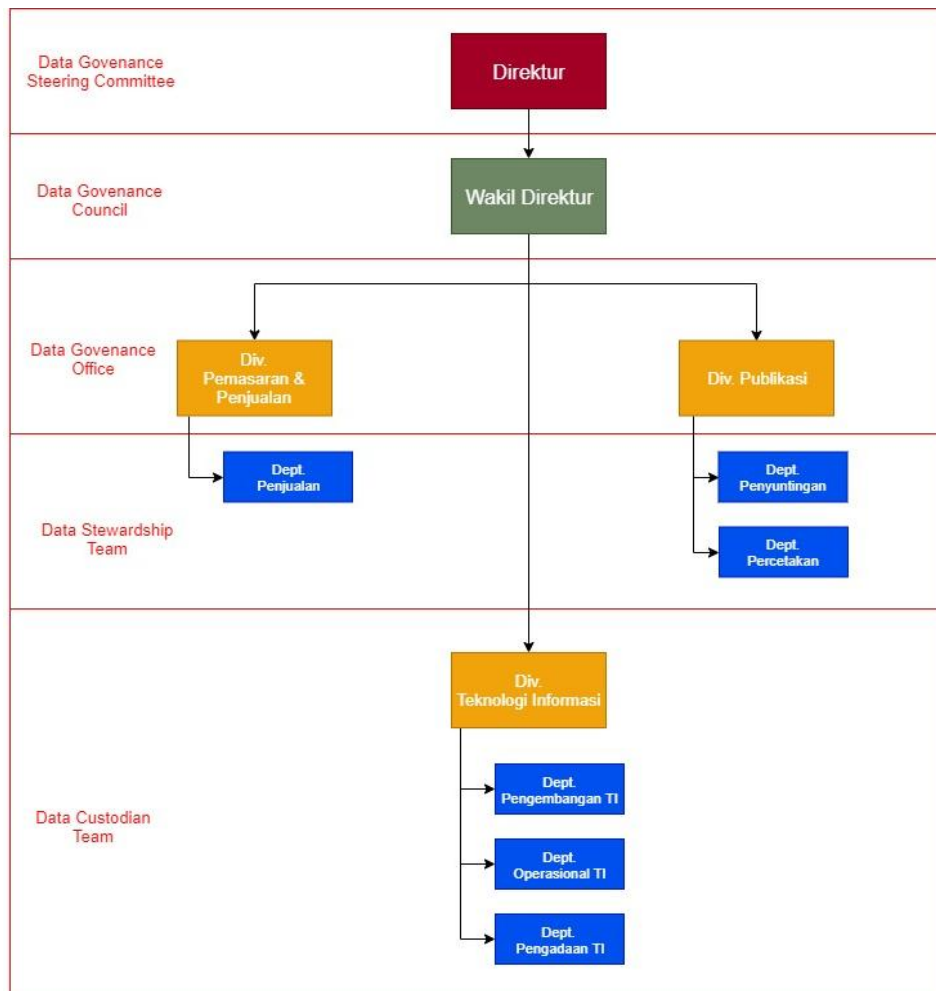
Scope dan *focus* pengelolaan data pada DMBOK terdiri dari 8 poin utama. Saat ini, proses tata kelola data di LiteHub belum menggunakan *framework* atau standar tertentu. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dibahas mengenai kesesuaian tata kelola data pada Litehub dengan fungsi dan aktivitas tata kelola yang sesuai dengan *scope* dan *focus* pada DMBOK.

Tabel 1. Fungsi dan Aktivitas Litehub.

Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi yang Diharapkan
<i>Data Governance Organization Model</i>	<p>Belum dilakukan pendefinisian dengan jelas terhadap:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Data Governance Steering Committee</i> - <i>Data Governance Council</i> - <i>Data Governance Office</i> - <i>Data Stewardship Team</i> - <i>Local Data Governance Committee</i> <p>Saat ini, kewajibannya kepada Kepala Divisi IT dan Departemen <i>Database Operational</i>.</p>	<p>Perlu dilakukan pendefinisian yang jelas terhadap:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Data Governance Steering Committee</i> - <i>Data Governance Council</i> - <i>Data Governance Office</i> - <i>Data Stewardship Team</i> - <i>Local Data Governance Committee</i> <p>Selain itu, diperlukan juga pendefinisian tanggung jawab dari masing-masing elemen yang terkait.</p>
<i>Data Governance Operating Model</i>	Belum terdapat pendefinisian yang jelas.	Dilakukan analisis terhadap model yang akan digunakan perusahaan, apakah <i>centralized model</i> , <i>replicated model</i> , atau <i>federated model</i> .
<i>Data Strategy</i>	<p>Telah didefinisikan SOP dan standar untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Maintaining and Improving Data Quality</i> 	<p>Perlu dilakukan pendefinian terhadap:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visi dan misi jangka menengah dan panjang dari manajemen dan pengelolaan data.

	2. <i>Security and Access</i>	2. Pengukuran kesuksesan manajemen data.
<i>Data Policies</i>	Telah didefinisikan SOP untuk: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Data security</i> 2. <i>Database recovery and data retention</i> 3. <i>Sharing data internally and externally</i> 	Perlu dilakukan pendefinisian terhadap: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemodelan data. 2. Ekspektasi kualitas data. 3. <i>Business Intelligence</i> untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. 4. Masih terdapat data yang berupa <i>file paper-based</i> sehingga tidak <i>tercapture</i> pada <i>database</i>.
<i>Data Standards and Quality</i>	Telah didefinisikan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Arsitektur data teknologi 2. Arsitektur integrasi data 	Perlu dilakukan pendefinisian terhadap: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Business intelligence architecture</i> 2. <i>Metadata architecture</i>
<i>Data Oversight</i>	Telah dilakukan proses observasi secara terus menerus. Selain itu, audit perusahaan dilakukan setiap 1 kali dalam 1 tahun. Hasil atau rekomendasi dari auditor umumnya dievaluasi lebih lanjut, terlebih apabila hal tersebut penting maka akan disusun menjadi SOP.	
<i>Data Compliance</i>	Sudah tercakup pada dokumen SOP yang dimiliki perusahaan.	
<i>Data Issue Management</i>	Sudah terdapat dokumentasi terkait <i>log issue</i> dan <i>status issue</i> . Apabila terjadi permasalahan terkait data, tim <i>database operational</i> akan berdiskusi dengan divisi atau departemen terkait untuk mendiskusikan metode penyelesaian data. Apabila tidak dijumpai solusi yang ideal, maka permasalahan akan diberikan kepada wakil direktur untuk dilakukan diskusi lebih lanjut. Metode penyelesaian dan hasil penyelesaian data juga akan dicatat pada <i>log issue</i> .	
<i>Data Management Project</i>	Belum terdapat <i>roadmap</i> yang jelas sehingga peningkatan kualitas data masih belum dilakukan secara berkala.	Menyusun <i>roadmap</i> agar diketahui visi dan misi jangka panjang dalam proses peningkatan kualitas data serta metode untuk mencapai tujuan tersebut.
<i>Data Asset Valuation</i>	Belum dilakukan estimasi terhadap valuasi data.	Melakukan perhitungan estimasi keuntungan atau manfaat yang bisa diperoleh perusahaan dengan memanfaatkan data dan risiko kerugian apabila data tersebut hilang.

2.3. Peran dan Tanggung jawab



Gambar 6. Struktur Peran dan Tanggung Jawab Divisi LiteHub.

Tabel 2. Peran dan Tanggung jawab Aktor Divisi Litehub.

No	Peran	Aktor	Tanggung jawab
1	<i>Data Governance Steering Committee</i>	Direktur Utama LiteHub	Merupakan organisasi tertinggi pada tata kelola <i>data governance</i> . Jabatan ini bertanggung jawab atas mendukung dan memfasilitasi aktivitas <i>data governance</i> .
2	<i>Data Governance Council (DGC)</i>	Wakil Direktur Utama LiteHub	Bertugas untuk manajemen inisiasi <i>data governance</i> serta <i>issue</i> yang dihadapi.

3	<i>Data Governance Office (DGO)</i>	Kepala Divisi Pemasaran dan Penjualan, Kepala Divisi Publikasi	Merupakan bagian yang fokus terhadap mendefinisikan standar data manajemen pada DAMA-DMBOK <i>Knowledge Area</i> .
4	<i>Data Stewardship Team</i>	Staf Divisi Pemasaran dan Penjualan serta Staf Divisi Publikasi	Memiliki tugas yang fokus pada subjek area atau proyek yang spesifik dan berkoordinasi dengan tim proyek untuk mendefinisikan data serta standar data manajemen yang terkait.
5	<i>Data Custodian Team</i>	Kepala dan Staf Divisi Teknologi Informasi	Bertanggung jawab untuk mendukung data <i>stewardship</i> dengan memelihara data pada infrastruktur TI, menyediakan kontrol dan akses ke dokumen atau file, serta melindungi data sebagaimana ditentukan oleh kebijakan keamanan perusahaan.

3. ARSITEKTUR DATA

3.1. *Subject Area Model*

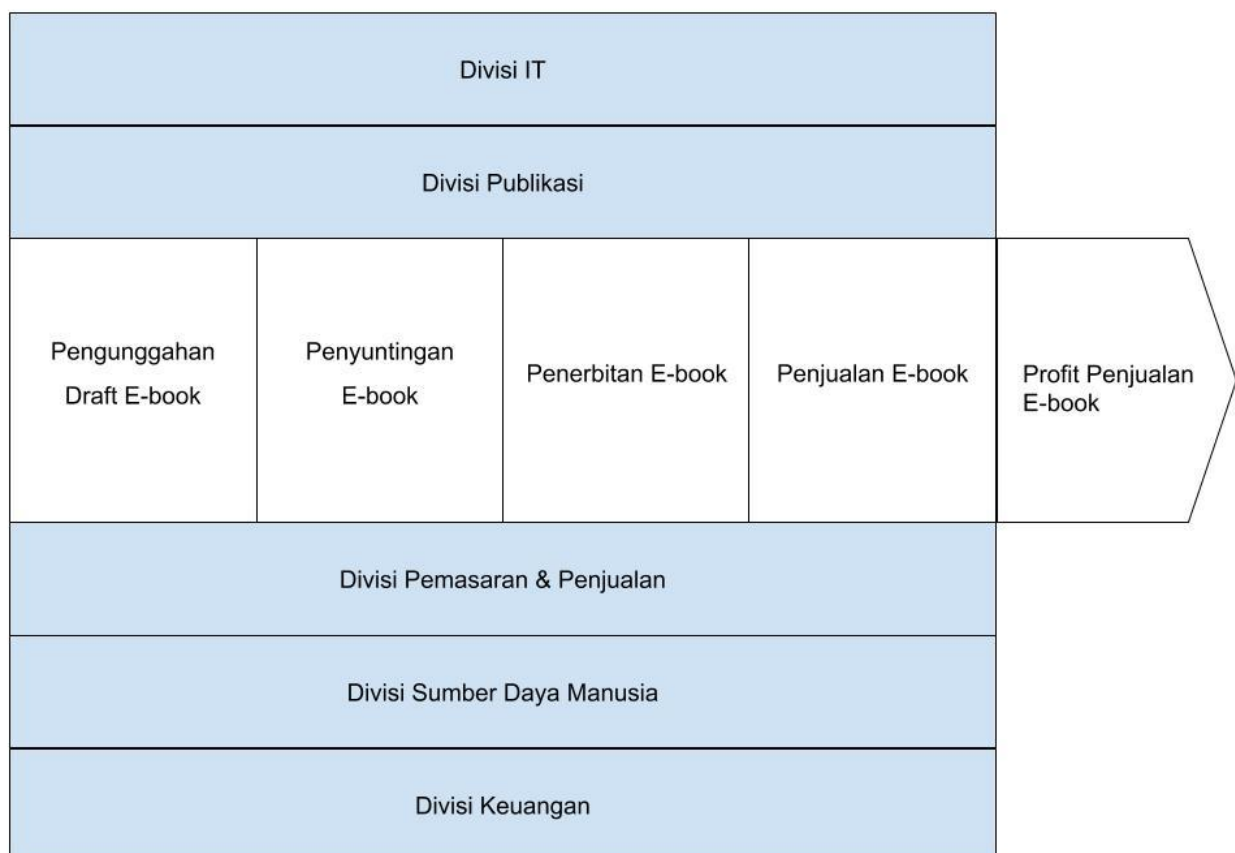
Subject Area Model merupakan elemen utama untuk menunjang kesuksesan pengembangan arsitektur data. Seringkali ketika *Subject Area Model* dibuat hanya dengan tujuan sebagai segmentasi model data. *Subject Area Model* bisa dikembangkan sendiri oleh perusahaan maupun membeli paket solusi dari vendor, dengan adanya *Subject Area Model* maka akan membantu kinerja perusahaan dalam *development* maupun *deployment*. Berikut ini adalah *Subject Area Model* untuk pemodelan arsitektur data LiteHub:



Gambar 7. *Subject Area Model LiteHub.*

3.2. Information Value Chain (CRUD mapping antara unit organisasi dan informasi)

Value Chain Analysis adalah proses di mana sebuah perusahaan mengidentifikasi kegiatan utama dan bantuan yang menambah nilai produk sehingga kemudian menganalisisnya untuk mengurangi biaya atau meningkatkan diferensiasi. *Value Chain Analysis* merupakan strategi yang digunakan untuk menganalisis kegiatan *internal* perusahaan. Dengan kata lain, dengan melihat ke dalam kegiatan *internal*, analisis itu kemudian akan mengungkap dimana keunggulan kompetitif suatu perusahaan atau kekurangannya. Perusahaan yang bersaing melalui keunggulan diferensiasi akan mencoba untuk melakukan kegiatan yang lebih baik dari yang akan dilakukan pesaing. Jika bersaing melalui keunggulan biaya, ia akan mencoba untuk melakukan kegiatan *internal* dengan biaya yang lebih rendah dari pesaing. Ketika sebuah perusahaan mampu memproduksi barang dengan biaya yang lebih rendah dari harga pasar atau memberikan produk-produk unggulan, tentu diharapkan perusahaan akan memperoleh keuntungan yang lebih besar. Berikut ini gambaran mengenai informasi *value chain* dari Litehub:



Gambar 8. Informasi Value Chain LiteHub.

Penjelasan:

Secara umum, proses bisnis pada EbookHub.id akan dimulai ketika terdapat penulis melakukan *sign-up* (jika belum terdaftar) dan *sign-in* (jika sudah terdaftar) pada sistem EbookHub.id. Selanjutnya, penulis mengunggah *draft e-book* yang dimiliki beserta ringkasan biodata diri (dalam format .doc atau .docx) melalui sistem. Setelah unggahan berhasil, maka *draft* tersebut akan masuk antrian untuk proses *review* oleh *editor*, antrian ini membutuhkan waktu maksimal 7 hari dikarenakan banyaknya antrian *draft* yang perlu di-*review*. Proses *review* sendiri membutuhkan waktu maksimal 7 hari. Pada proses ini, akan dilakukan penilaian terhadap kesesuaian isi, topik, dan ketentuan-ketentuan lain dalam penulisan (misalnya: tidak mengandung SARA, tidak mengandung provokasi, tidak berpotensi memecah persatuan negara, dan lain-lain). *Editor* akan memutuskan apakah *draft* yang dikirimkan dinyatakan lulus *review* atau tidak. Apabila tidak lulus proses *review*, maka *editor* akan menginformasikan kepada penulis melalui sistem. Selanjutnya, penulis dapat menentukan apakah akan melakukan perbaikan atau tidak. Jika dilakukan perbaikan, maka penulis dapat mengunggah kembali *draft* terbaru ke sistem. Apabila *draft* yang dikirimkan sudah lulus proses *review*, maka *editor* dan Kepala Divisi *Publishing* akan menentukan harga penjualan *e-book* (untuk setiap *e-book* yang terjual, LiteHub akan mendapatkan komisi sebesar 20%, sedangkan 80% sisanya akan diberikan kepada penulis). Selanjutnya, *editor* akan melakukan proses penyuntingan tahap akhir. Pada tahap ini, dilakukan finalisasi *desain layout*, penambahan *cover*, daftar isi, dan sebagainya. Setelah itu, *editor* akan mengajukan registrasi/pendaftaran nomor ISBN (*International Standard Book Number*) yang merupakan kode unik untuk pengidentifikasian buku ke Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Apabila nomor ISBN sudah didapatkan, maka *editor* akan mengunggah *e-book* ke sistem EbookHub.id. Setelah diunggah, maka pembaca dapat mencari *e-book* yang dibutuhkan. Namun, terlebih dahulu pembaca perlu melakukan *sign-up* (jika belum terdaftar) dan *sign-in* (jika sudah terdaftar) pada sistem EbookHub.id. Pencarian *e-book* dapat dilakukan melalui katalog yang tersedia atau melalui fitur kolom pencarian dengan memasukkan *keyword* berupa judul atau nama penulis. Setelah itu, pembaca akan diarahkan ke halaman detail *e-book* yang berisi informasi umum & ringkasan *e-book* tersebut. Apabila ingin melakukan pembelian, pembaca dapat memilih opsi “Beli Sekarang”, maka sistem akan mengarahkan pembaca ke halaman pembayaran. Pada tahap 1 pengembangan sistem EbookHub.id, mekanisme pembayaran hanya dapat menggunakan *transfer* dengan metode *virtual account*.

Untuk itu, pembaca perlu memilih bank yang akan dituju dan setelah itu sistem akan memberikan nomor *virtual account* yang berlaku dalam 1x24 jam. Selanjutnya, pembaca melakukan pembayaran sesuai nomor *virtual account* yang diberikan. Apabila pembayaran berhasil, maka akan dikirimkan notifikasi melalui *e-mail* (sesuai *e-mail* yang terdaftar saat proses *sign-up*) dan pembaca dapat melihat/mengunduh *e-book* yang telah dibeli sebelumnya. Apabila pembayaran gagal, maka pembaca juga akan dikirimkan notifikasi pembayaran gagal melalui *e-mail* serta menyarankan untuk mengulangi proses pembelian.

Tabel 3. CRUD Mapping Litehub.

	Data Process												
Role	Strategi Bisnis	Anggaran	Laporan Keuangan	Pemasaran	Penjualan	Penyuntingan	Penerbitan	Pengiriman	Perekutan	Penggajian	Aplikasi	Data	Infrastruktur
Direktur	C,R,U,D	R	R	R	R				R			R	R
Wakil Direktur	R,U,D	R	R	R	R				R			R	R
Div. Pemasaran dan Penjualan	R	R	R,U	C,R,U,D	C,R,U,D			C,R,U,D				C,R,U,D	
Div. Pengembangan Bisnis	R, U,	R	R	R	R								
Div. Publikasi				R	R	C,R,U,D	C,R,U,D				R	C,R,U,D	
Div. Teknologi Informasi											C,R,U,D	C,R,U,D	C,R,U,D
Div. Sumber Daya Manusia									C,R,U,D	C,R,U,D			
Div. Keuangan		C,R,U,D	C,R,U,D	R	R								

3.3. Kamus Data (klasifikasi, elemen, *constraint*, *business rule*)

Tabel 4. Kamus Data User.

<i>User</i>	
Metadata	
Definisi	<i>User</i> merupakan <i>master data</i> yang menyimpan data pribadi dari penulis, editor, Kadir, pembaca, dan digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi.
Alias	-
Function	<i>Register</i> , <i>sign-in</i> , dan <i>update profile</i> dari <i>user</i> .
Type	<i>Mandatory</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat melakukan <i>sign-in</i> ke dalam aplikasi.
Regulator	<i>Mandatory</i>
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	Hanya <i>user</i> yang menuliskan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar yang dapat masuk ke dalam aplikasi. <i>Username</i> dan <i>password</i> tersebut sebelumnya didaftarkan melalui proses <i>register</i> .
Data Steward	-
Constraint Regulator	-
Policy internal	-
Valid Value	-
Technical Metadata	

<i>Control</i>	<ul style="list-style-type: none">• Satu <i>username</i> hanya dapat digunakan oleh 1 <i>user</i>.• <i>Password</i> minimal berjumlah 8 karakter dengan mengandung huruf dan angka.			
<i>Archiving</i>	<i>Automatic script</i>			
<i>Source</i>	<i>Manual</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM USER WHERE username = ? and password = ?			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
User_ID	INT(11)	AI	NN	PK
username	VARCHAR(45)		NN	
password	VARCHAR(45)		NN	
e-mail	VARCHAR(45)		N	

Tabel 5. Kamus Data E-book.

E-book	
Metadata	
Definisi	<i>E-book</i> merupakan <i>master data</i> yang menyimpan data buku yang dapat dibeli oleh <i>user</i> dalam aplikasi.
Alias	-
Function	Update harga oleh penulis dan jumlah terjual oleh sistem secara otomatis.
Type	<i>Mandatory</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat <i>user</i> ingin mengunduh buku yang telah dibeli sebelumnya dalam aplikasi.
Regulator	-
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	<p><i>User</i> hanya dapat membeli <i>e-book</i> yang jumlahnya masih tersedia.</p> <p><i>User</i> hanya dapat mengunduh <i>e-book</i> jika sudah dibeli dengan harga yang sebelumnya ditetapkan oleh <i>admin</i>.</p>
Data Steward	-
Constraint Regulator	-
Policy Internal	-
Valid Value	-
Technical Metadata	
Control	<ul style="list-style-type: none"> • Satu <i>user</i> tidak dapat membeli buku yang sama. • <i>User</i> dapat mengunduh buku yang sama berkali-kali.

<i>Archiving</i>	<i>Automatic script</i>			
<i>Source</i>	<i>Manual</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM BOOK WHERE ebook_id = ?			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
Ebook_ID	BIGINT	AI	NN	PK
penulis_id	INT(11)		NN	
editor_id	INT(11)		NN	
kategori_id	TINYINT		NN	
judul	VARCHAR(64)		NN	
tahun	DATE		NN	
SKU	VARCHAR(45)		NN	
deskripsi	TEXT		N	
harga	INT(11)		NN	
komisi	INT(11)		N	
jumlah_terjual	SMALLINT		N	

Tabel 6. Kamus Data Pengajuan.

Pengajuan	
Metadata	
Definisi	Pengajuan merupakan <i>transaction data</i> yang menyimpan data pengajuan yang dibuat oleh penulis ke <i>editor</i> dalam aplikasi.
Alias	-
Function	<i>Update</i> status oleh <i>editor</i> .
Type	<i>Mandatory</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat <i>editor</i> ingin merubah status dari <i>e-book</i> yang sebelumnya diajukan oleh penulis dalam aplikasi.
Regulator	-
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	<i>Editor</i> hanya dapat mengubah status dari <i>e-book</i> yang belum dipublikasi. Penulis hanya dapat melihat status dari pengajuan <i>e-book</i> yang dilakukannya sebelumnya.
Data Steward	-
Constraint Regulator	-
Policy internal	-
Valid Value	-
Technical Metadata	
Control	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya <i>editor</i> yang dapat mengubah status dari <i>e-book</i>. • <i>Editor</i> hanya dapat mengubah status dari <i>e-book</i> yang sudah

	diajukan sebelumnya oleh penulis.			
<i>Archiving</i>	<i>Automatic script</i>			
<i>Source</i>	<i>Manual</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM PENGAJUAN WHERE pengajuan_id = ?			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
Pengajuan_ID	INT(11)	AI	NN	PK
status	VARCHAR(45)		NN	
tanggal	DATE		NN	
penulis_id	INT(11)		NN	
ebook_id	BIGINT		NN	FK(DataEbook)

Tabel 7. Kamus Data Kategori.

Kategori	
Metadata	
Definisi	Kategori merupakan <i>master data</i> yang menyimpan data kategori dari <i>e-book</i> dalam aplikasi.
Alias	-
Function	<i>Update</i> dan <i>set</i> kategori oleh penulis.
Type	<i>Mandatory</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat penulis ingin mengubah kategori dari <i>e-book</i> yang sebelumnya diajukan dalam aplikasi.
Regulator	-
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	Penulis hanya dapat mengubah kategori dari <i>e-book</i> yang sudah memiliki publikasi sebelumnya. Pembaca hanya dapat melihat kategori dari <i>e-book</i> yang sudah memiliki <i>e-book</i> yang dipublikasi.
Data Steward	-
Constraint Regulator	-
Policy internal	-
Valid Value	-
Technical Metadata	

<i>Control</i>	<ul style="list-style-type: none">• Hanya penulis yang dapat mengubah kategori dari <i>e-book</i>.• Semua <i>user</i> dapat melihat kategori dari <i>e-book</i> untuk kemudian memilih buku yang terkait.			
<i>Archiving</i>	<i>Automatic script</i>			
<i>Source</i>	<i>Manual</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM KATEGORI WHERE kategori_id = ?			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
Kategori_ID	TINYINT	AI	NN	PK
nama_kategori	VARCHAR(45)		NN	

Tabel 8. Kamus Data Statistik.

Statistik	
Metadata	
Definisi	Statistik merupakan <i>referential data</i> yang digunakan sebagai <i>view</i> dari penjualan <i>e-book</i> .
Alias	
Function	Melihat jumlah <i>e-book</i> yang terjual yang selalu dilakukan <i>update</i> secara otomatis oleh sistem.
Type	<i>Optional</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat Kadiv ingin melihat data statistik dari suatu <i>e-book</i> .
Regulator	
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	Kadiv hanya dapat melihat data statistik dari <i>e-book</i> yang sudah pernah terjual minimal 1 kali.
Data Steward	
Constraint Regulator	
Policy internal	
Valid Value	
Technical Metadata	
Control	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya Kadiv yang dapat melihat keseluruhan jumlah penjualan dari <i>e-book</i>. • Semua <i>user</i> dapat melihat jumlah yang terjual untuk masing-masing

	<i>e-book</i> pada halaman <i>detail</i> .			
<i>Archiving</i>	<i>Automatic script</i>			
<i>Source</i>	<i>Automatic</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM STATISTIK			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
ebook_id	BIGINT		NN	FK(DataEbook)
judul_ebook	VARCHAR(45)		NN	FK(DataEbook)
penulis_id	INT(11)		NN	
nama_penulis	VARCHAR(45)		NN	
jumlah_terjual	TINYINT		NN	FK(DataEbook)

Tabel 9. Kamus Data Pesanan.

Pesanan	
Metadata	
Definisi	Pesanan merupakan <i>transactional data</i> yang digunakan <i>user</i> untuk membeli suatu <i>e-book</i> .
Alias	-
Function	Membeli suatu <i>e-book</i> yang sudah dipublikasi sebelumnya.
Type	<i>Mandatory</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat <i>user</i> ingin membeli suatu <i>e-book</i> sehingga dapat melihat <i>detail</i> pesanannya.
Regulator	-
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	<i>User</i> hanya dapat membeli satu kali <i>e-book</i> yang sama.
Data Steward	-
Constraint Regulator	-
Policy internal	-
Valid Value	-
Technical Metadata	
Control	<ul style="list-style-type: none"> • Penulis tidak bisa membeli <i>e-book</i> yang dipublikasinya sendiri. • 1 pesanan hanya untuk 1 <i>e-book</i>.
Archiving	<i>Automatic script</i>

<i>Source</i>	<i>Manual</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM PESANAN WHERE pesanan_id = ?			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
Pesanan_ID	INT(11)	AI	NN	PK
user_id	INT(11)		NN	FK(DataUser)
nama_pembaca	VARCHAR(45)		N	
alamat	VARCHAR(64)		N	
no_telepon	VARCHAR(16)		N	
ebook_id	BIGINT		NN	FK(DataEbook)
judul_ebook	VARCHAR(45)		NN	FK(DataEbook)
harga	INT(11)		NN	FK(DataEbook)
tanggal_pesanan	DATE		NN	

Tabel 10. Kamus Data Pembayaran.

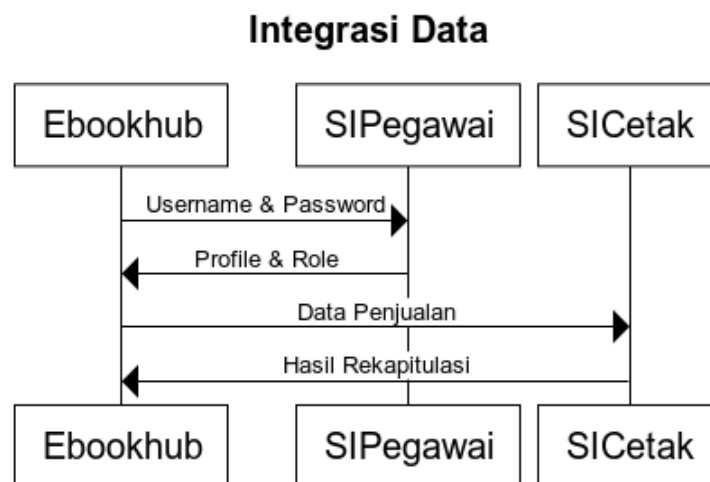
Pembayaran	
Metadata	
Definisi	Pembayaran merupakan <i>referential data</i> yang digunakan untuk melihat data pembayaran diluar sistem informasi Litehub.
Alias	-
Function	Melihat pembayaran suatu <i>e-book</i> yang sudah dipesan sebelumnya oleh <i>user</i> .
Type	<i>Optional</i>
Process Metadata	
Process	Digunakan saat <i>user</i> ingin mengunduh suatu <i>e-book</i> sehingga sistem dapat mengecek apakah pembayarannya sudah lunas.
Regulator	-
Policy	Divisi Teknologi Informasi
Business Metadata	
Rule	<i>User</i> hanya dapat mengunduh <i>e-book</i> ketika pembayaran atas pesanan yang dibuat sebelumnya sudah lunas.
Data Steward	-
Constraint Regulator	-
Policy internal	-
Valid Value	-
Technical Metadata	
Control	<ul style="list-style-type: none"> • 1 pembayaran hanya untuk 1 pesanan. • <i>User</i> hanya dapat membeli pembayaran <i>e-book</i> yang belum lunas.

<i>Archiving</i>	<i>Automatic script</i>			
<i>Source</i>	<i>Automatic cron job from external source</i>			
<i>Back-up</i>	<i>Real-time</i>			
<i>Query</i>	SELECT * FROM PEMBAYARAN WHERE pembayaran_id = ?			
Elemen Metadata				
Nama Kolom	Tipe Data	Expression	Default	Key
Pembayaran_ID	INT(11)	AI	NN	PK
pesanan_id	INT(11)		NN	FK(DataPesanan)
nama_bank	VARCHAR(45)		NN	
virtual_account	INT(11)		NN	
tanggal_pembayaran	DATE		NN	

4. INTEGRASI DATA

4.1. Integrasi Data Lintas *Database* dan Sistem Informasi

Sistem EbookHub.id akan terintegrasi dan membutuhkan beberapa data dari sistem lain yaitu Sistem Informasi Pegawai (SIPEGawai), dimana data yang dibutuhkan dari SIPEGawai adalah data profil pegawai dan *role* dari masing-masing pegawai. Selain itu, sistem EbookHub.id juga akan terintegrasi dengan sistem Sistem Informasi Cetak (SICetak) yang saat ini sudah tersedia di LiteHub. SICetak merupakan sistem informasi untuk mengelola proses penerbitan, percetakan, dan penjualan buku *paper-based*. Pada sistem ini, staf Departemen Penjualan akan memasukkan data penjualan ke sistem berdasarkan rekapitulasi data penjualan yang diberikan oleh *retailer* setiap bulannya. Informasi yang dibutuhkan oleh SICetak adalah data penjualan *e-book* pada EbookHub.id untuk selanjutnya digabungkan dan diolah bersamaan dengan data penjualan yang ada pada SICetak.



Gambar 9. Integrasi Data EbookHub.

Adapun data yang dibutuhkan dari SIPEGawai diantaranya adalah.

- ID Pegawai
- Nama depan
- Nama belakang
- Posisi
- Jabatan
- *Username*
- *Password*

Selain SI Pegawai, SICetak juga membutuhkan data yang diantaranya adalah.

- ID Penjualan
- Kategori *E-book*
- Harga *E-book*
- Tanggal Penjualan

4.2. Integrasi Data Lintas Organisasi Internal dan Eksternal

Dalam pelaksanaan operasional sistem maka diperlukan data dari internal dan eksternal organisasi. Integrasi yang dibangun untuk menghubungkan data lintas organisasi akan dilakukan secara *logical*, yakni terdiri dari data sebagai berikut:

Tabel 12. Integrasi Data Lintas Organisasi.

Data	Tipe	Keterangan
Kategori <i>E-book</i>	Internal	Disesuaikan dengan kategori yang ada pada SICetak.
ID <i>E-book</i>	Internal	Format data disesuaikan dengan ID <i>e-book</i> yang ada pada SICetak.
SKU	Internal	Format data disesuaikan dengan SKU yang ada pada SICetak.
ISBN	Eksternal	Format data disesuaikan dengan format ISBN yang telah ditetapkan oleh Perpustakaan Nasional RI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bohang, F.K. (2018). *Berapa Jumlah Pengguna Internet Indonesia?*. Diakses pada 29 September 2019 melalui <https://tekno.kompas.com/read/2018/02/22/16453177/berapa-jumlah-pengguna-internet-indonesia?page=all>
- [2] Rheume, L. (2012). *Ebook Revenues Surpass Hardcovers for First Time, Report Reveals*. Diakses pada 29 September 2019 melalui <https://techvibes.com/2012/06/29/ebook-revenues-surpass-hardcovers-for-first-time-report-reveals-2012-06-29>

