

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

1.1.1. Sejarah Singkat Musik

Musik telah menjadi salah satu bagian penting dari peradaban manusia semenjak ribuan tahun. Instrumen musik diperkirakan berkembang 40.000 tahun yang lalu dan terus berkembang beriringan dengan perkembangan peradaban manusia. Demikian juga dengan cara dan media manusia menikmati musik itu sendiri. Sebelum ditemukannya *Phonograph* oleh Thomas Edison, musik dinikmati langsung dari mereka yang memainkannya. Namun dengan ditemukannya *Phonograph* memungkinkan penikmat musik untuk menikmati musik tanpa harus mendengarkan langsung dari pemainnya. Ini bisa diasumsikan sebagai *milestone* awal dari evolusi dari cara manusia menikmati musik. Di era ini musik dinikmati dengan menggunakan format-format rekaman seperti kaset dan *compact disk*. Beriringan juga berkembang industri radio, di mana penikmat musik dapat juga menikmati musik dengan berinteraksi menggunakan telepon pada operator radio agar musik yang ingin didengarkan, disiarkan dan dinikmati bersama-sama dengan pendengar lainnya.

Di akhir 1980an, musik mulai diformat dalam format digital. Penemuan format Mp3 yang jauh lebih kecil dengan kualitas yang tidak jauh berbeda dengan *compact disk* menjadi evolusi berikutnya dari bagaimana musik itu didistribusikan dan dinikmati. Format mp3 bersamaan dengan perkembangan teknologi pemutarnya, memang membuat musik bisa didistribusikan lebih cepat dan dinamis, namun juga menimbulkan masalah baru yaitu legalitas dan pelanggaran hak cipta. Sampai pada awal tahun 2001 di mana Apple meluncurkan *iTunes Store* yang memungkinkan penikmat musik menikmati musik, dengan membelinya secara satuan per lagu, dan kemudian mengunduhnya ke perangkat *iPod*, PC atau *Mac* sebagai pemutarnya, dan yang paling penting model bisnis ini legal, karena

dilindungi oleh sistem enkripsi yang membuat tiap arsip musik yang diunduh hanya bisa diputar di beberapa perangkat saja.

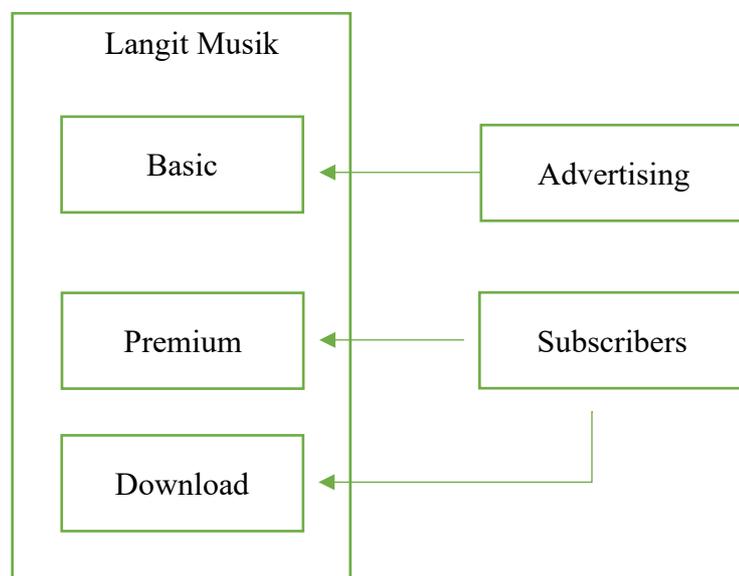
Evolusi dari bagaimana musik itu dinikmati dan didistribusikan dari para musisi kepada para penikmat musiknya terus berkembang. Musik tidak lagi berbentuk perangkat perekam ataupun arsip yang diunduh, namun berbentuk *cloud services* yang dikenal dengan istilah “*On Demand Music Streaming Service*”. Banyak layanan ini yang ditawarkan seiring dengan perkembangan dunia telepon pintar dan berbagai perangkat pintar lainnya, seperti *Spotify*, *iTunes*, *JOOX*, *Grooveshark*, *Amazon Music*, *Google Play Music* dari *Google* dan masih banyak lagi, walaupun tidak semua mampu bertahan dalam persaingan.

1.1.2. Tentang Langit Musik

Telkomsel, yang mencanangkan visi sebagai penyedia layanan dan solusi gaya hidup digital *mobile* kelas dunia yang terpercaya, juga ikut menyediakan layanan musik digital dengan *brand* Langit Musik yang mulai diperkenalkan 18 Januari 2010, yang menjadikan Langit Musik selain sebagai pelopor portal penyedia layanan musik *streaming*, dalam rangka menyelaraskan dengan visi Telkomsel sebagai penyedia layanan dan solusi gaya hidup digital, dan juga ikut membantu pemerintah dalam mengurangi pembajakan hak cipta, khususnya yang berhubungan dengan karya-karya di dunia musik Indonesia. Layanan Langit Musik pada awalnya disajikan oleh Telkomsel dengan bekerja sama dengan salah satu anak usaha PT.Telkom Indonesia ya itu PT. MelOn Indonesia.

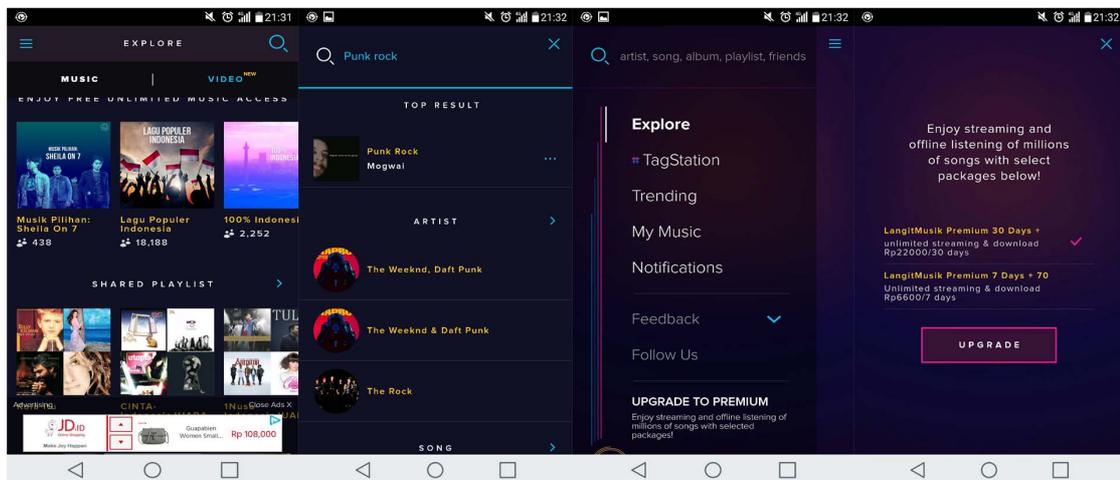
Langit Musik mempunyai dua mode layanan yang dibedakan dari batasan yang diberikan sesuai dengan biaya berlangganan yang dibayarkan oleh pelanggan :

1. Basic : Para pengguna diberikan kebebasan hanya untuk melakukan *streaming* musik secara gratis dengan jeda iklan di peralihan pemutaran lagu
2. Premium : Para pengguna diberikan kebebasan untuk melakukan *streaming* dan mengunduh musik sebanyaknya ke lokal aplikasi dengan biaya berlangganan sebesar Rp. 22.000 selama 30 hari atau Rp.6.600 untuk 7 hari berlangganan tanpa jeda iklan.



Gambar 1. 1 Sumber Pendapatan Layanan *Streaming* Langit Musik

Adapun untuk pembayaran dalam berlangganan Langit Musik bisa dipotong dari pulsa yang dimiliki oleh pelanggan untuk layanan prabayar, dan masuk dalam tagihan pelanggan pasca bayar.



Gambar 1. 2 Antarmuka Aplikasi Layanan *Streaming* Langit Musik

1.2. Latar Belakang Penelitian

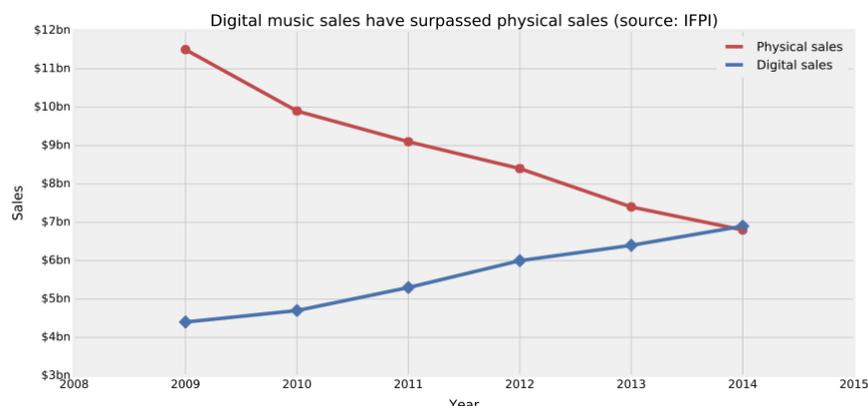
1.2.1. Gambaran Industri Musik Digital

Salah satu industri yang mengalami evolusi yang sedemikian cepat di era digital seperti sekarang ini adalah industri musik. Bisa dilihat dari data yang dikeluarkan oleh *International Federation of the Phonographic Industry (IFPI)*, sebuah lembaga yang merepresentasikan industri rekaman secara global, dalam laporan tahunan mereka di 2017, untuk pasar industri musik tahun 2016, yang menggambarkan bagaimana pesatnya pertumbuhan industri *streaming* musik dunia yang, bukan hanya mengalahkan industri musik fisik, tapi juga industri yang memberikan layanan unduh musik yang juga merupakan salah satu industri, yang bisa dikategorikan masuk dalam industri digital media. Di tahun 2016 tercatat ada peningkatan pendapatan yang dihasilkan dari industri musik global secara keseluruhan sebesar 5,9 %, dan ini di topan oleh peningkatan pendapatan industri musik media digital sebesar 17,7% termasuk di dalamnya hasil dari peningkatan pendapatan total semua layanan musik *streaming* sebesar 60,4 % di mana angka ini dihasilkan dari 112 juta pengguna layanan tersebut.



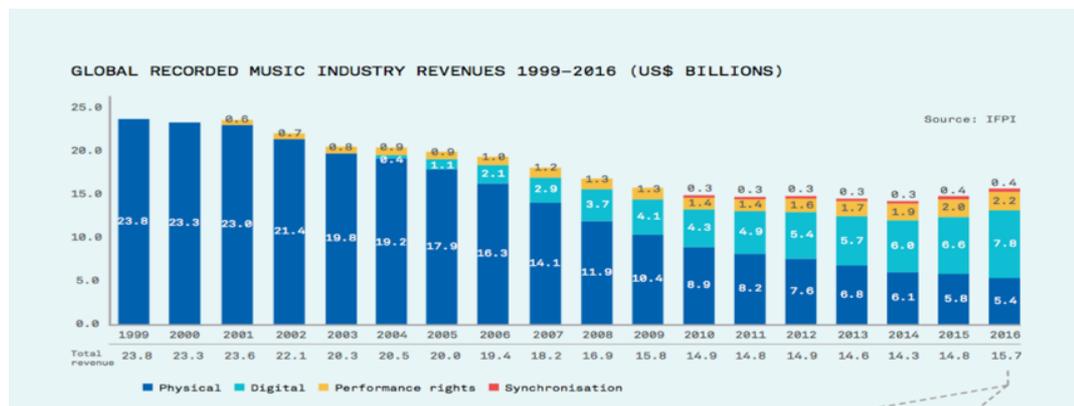
Gambar 1. 3 Pasar Musik Global (IFPI, 2017)

Pergeseran pesat yang terjadi dalam industri musik, di mana penjualan melalui jalur distribusi fisik, yang diwakili oleh perangkat rekaman seperti Kaset atau CD, di tahun 2014 telah dilampaui oleh nilai penjualan musik melalui jalur distribusi digital, baik dari layanan unduh musik berformat Mp3 sampai pada layanan *streaming*. Ini tergambar dari data penjualan yang dirangkum oleh IFPI berikut.



Gambar 1. 4 Gambaran Nilai Penjualan Musik Melalui Media Distribusi Digital Yang Melampaui Media Distribusi Fisik (IFPI, 2017)

Bahkan industri musik melalui media digitallah yang akhirnya mampu menaikkan kembali gairah industri musik, yang jika dilihat dari tingkat penjualan rekaman, nilainya sempat menurun dari tahun 1999 hingga tahun 2014 sebesar 40% (IFPI, 2017)

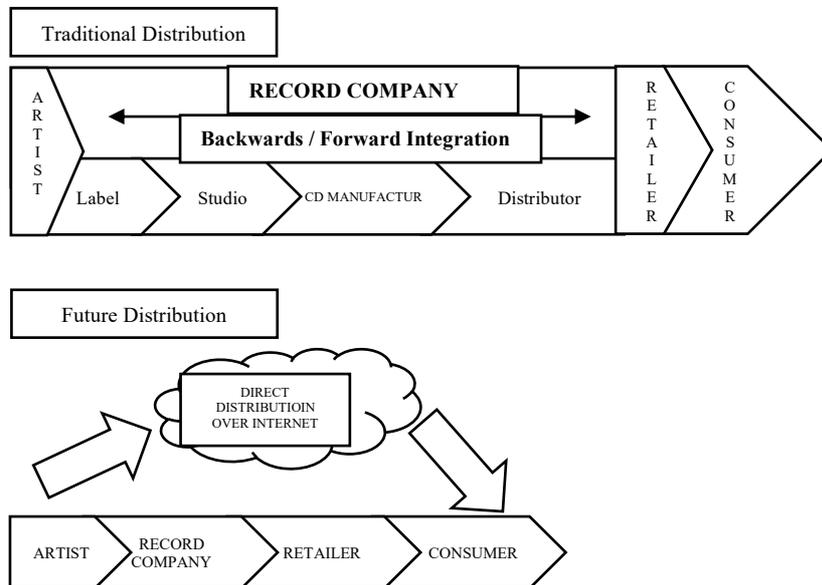


Gambar 1. 5 Segmentasi Penjualan Musik Melalui Jalur Distribusi Fisik dan Digital

(IFPI, 2017)

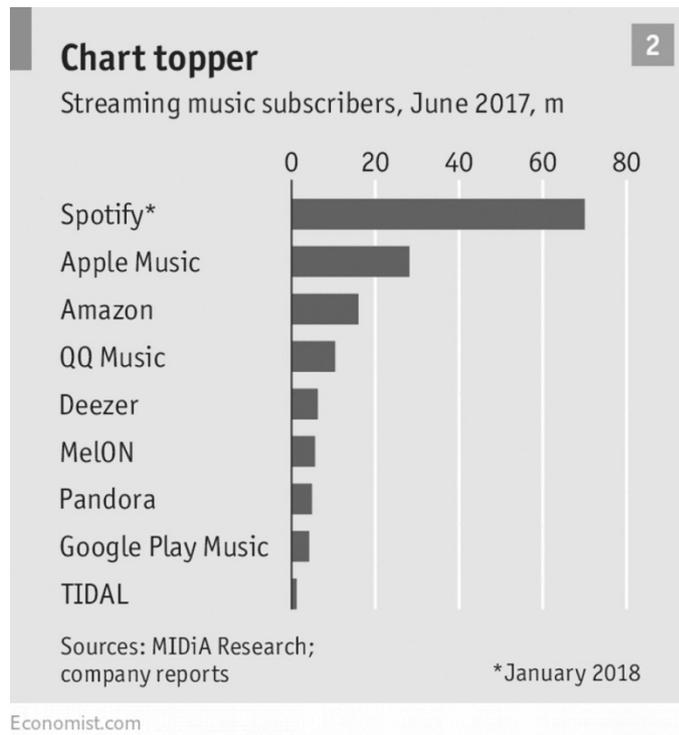
Tren ini mengindikasikan di tahun-tahun mendatang distribusi musik melalui jalur digital akan sangat menjanjikan. Indikasi ini juga didukung oleh berbagai penelitian yang telah dilakukan mengenai bagaimana pengaruh industri musik digital khususnya layanan *on-demand music streaming* mempengaruhi industri musik itu sendiri. Memang pergerakan cara konsumen di era digital ini menikmati musik berpengaruh negatif terhadap nilai penjualan musik melalui distribusi fisik, namun layanan-layanan digital yang ditawarkan sekarang, terlebih lagi yang juga menawarkan layanan *streaming* musik secara gratis dengan iklan, justru malah meningkatkan pendapatan industri musik itu sendiri secara keseluruhan (Wlömert & Papiés, 2015:1 ; Aguiar & Martens, 2016:1). Bahkan sebagian kecil justru mempengaruhi konsumen untuk kembali membeli produk-produk musik fisik yang sekarang ini justru sudah tidak banyak didistribusikan di pasar, dan tentunya dengan harga yang lebih mahal (Leea, Choia, Choa, & Hees, 2016). Ini disebabkan oleh transformasi bagaimana transaksi antara pembeli dan penyuplai musik menjadi jauh lebih sederhana, di mana digitalisasi menggabungkan keseluruhan suplai dan rantai distribusi musik itu sendiri, di samping dukungan teknologi seperti *Big Data* dalam mengidentifikasi dan

memahami pelanggan layanan, telah jauh lebih baik (Hänninen, Smedlund, & Mitronen, 2017).



Gambar 1. 6 Rantai Nilai Industri Musik (Larsen, 2010)

Tidak bisa dipungkiri bahwa pergeseran cara konsumen dalam menikmati musik mengalami perubahan besar ke arah media digital baik dengan mengunduh ataupun mendengarkannya menggunakan layanan-layanan *streaming*, baik secara gratis dengan iklan, maupun berbayar, terutama untuk kalangan anak-anak muda, dengan berbagai alasan seperti, perlawanan terhadap pembajakan, kemudahan dan biaya yang murah terutama layanan tidak berbayar dengan selingan iklan (Barros, 2017 :10 ; Datta, Knox, & Bronnenberg, 2017:19). Pesatnya pertumbuhan industri musik melalui media digital ini juga tak lepas dari suksesnya para penyedia layanan dengan berbagai ide dan teknologi pendukung yang dikembangkannya.

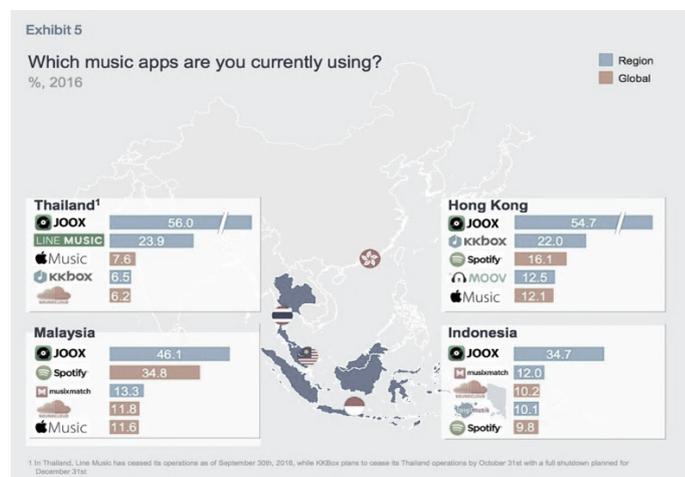


Gambar 1. 7 Gambaran Pengguna Aplikasi Layanan Music Digital 2017
(www.economist.com, 2018)

Sebagai contoh salah satu pemain terbesar di dunia layanan musik *streaming* sekarang ini adalah *Spotify*, sebuah perusahaan *start-up* yang didirikan di bulan Oktober 2008 oleh Daniel Ek di Swedia, dengan semangat untuk memanfaatkan teknologi dan membangun model bisnis yang bisa lebih baik dari pembajakan dengan memberikan 70% pendapatan dari pemutaran lagu, relatif terhadap lagu lain, kepada pemegang royaltinya, dan mampu menjadi penyumbang pendapatan layanan digital terbesar ke dua di Eropa, dengan menawarkan lebih dari 20 juta lagu untuk lebih dari 60 juta pengguna, di 58 negara seluruh dunia termasuk Indonesia, dan 15 juta penggunanya adalah pengguna dengan layanan berbayar, yang menyumbang 90% pendapatannya (Swanson & Herzi, 2013 ; T. Butz, Stifel, Schultz, & O'Neill, 2017). Peningkatan jumlah pengguna yang berujung pada naiknya pendapatan tersebut tidak lepas dari usaha *Spotify* untuk meningkatkan *customer retention*-nya, salah satunya dengan mengimplementasikan sistem rekomendasi yang memudahkan penggunanya dalam menemukan musik yang

cocok, di antara puluhan juta pilihan yang tersedia (Kennelly & Berger, 2018). Ini juga menjadi latar belakang utama dari dilakukannya penelitian ini, terkait dengan pentingnya sistem rekomendasi untuk layanan-layanan yang menitikberatkan pada transaksi yang terjadi antara pelanggan dan item-item yang dikonsumsi, guna memberikan rekomendasi yang sesuai dengan pengguna secara personal, yang berujung pada peningkatan jumlah transaksi itu sendiri.

Di Indonesia sendiri tren digitalisasi terus menggema di berbagai industri seperti transportasi, finansial, media, *e-commerce*, termasuk di dalamnya industri musik yang ditandai dengan perubahan bagaimana cara pelanggan menikmati musik. Tren ini sangat menarik untuk diamati, terutama bagi pelaku-pelaku industri digital seperti industri telekomunikasi, yang mulai berlomba-lomba membangun kerja-sama dengan para pelaku industri musik digital.

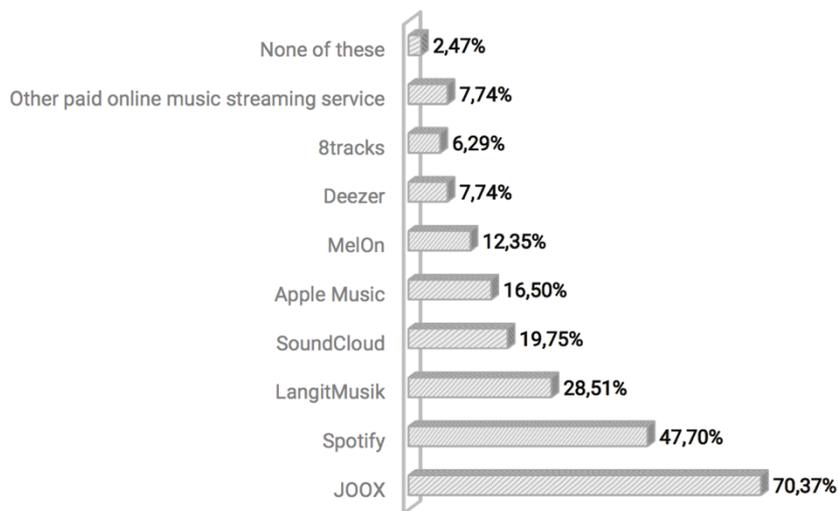


Gambar 1. 8 Gambaran Peringkat Aplikasi Layanan Music Digital Asia

(McKinsey, 2016)

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *DailySocial.id* (2018) dan *JakPat.net* dalam laporan *Online Music Streaming Survey 2018*, ada 88% responden yang mendengarkan musik melalui media *streaming* dan 51% dari responden menghabiskan waktu 1 sampai 14 jam, dan 23 % menghabiskan waktu

di atas 14 jam per minggu untuk mendengarkan musik dengan memanfaatkan layanan *streaming* melalui internet, baik yang tanpa biaya dengan iklan, maupun layanan yang berbayar. Dan yang menarik dari hasil survei ini adalah, ternyata 51,86 % dari pengguna yang disurvei berlangganan layanan berbayar/premium, dengan alasan terbesar adalah layanan berbayar memberikan katalog musik yang lebih lengkap. Ini mengindikasikan pasar layanan musik *streaming* di Indonesia cukup menjanjikan untuk dijajaki (DailySocial.id, 2018). Keinginan para pengguna layanan *streaming* digital, untuk membayar guna bisa menikmati layanan penuh, cukup besar.



Gambar 1. 9 Peringkat Jumlah Pengguna Aplikasi Layanan Music Digital Indonesia (DailySocial.id, 2018)

Yang menarik untuk pasar digital musik khususnya untuk layanan musik *streaming* di Indonesia, *JOOX*, yang walaupun baru diluncurkan di akhir tahun 2015, sudah mampu menggait sebagian besar pasar pengguna layanan musik *streaming*, dengan merebut lebih dari 70% pengguna di Indonesia. *JOOX* memang paling agresif dalam melakukan penetrasi pasar dengan berbagai program pemasaran dan *bundling* dengan berbagai perangkat telepon pintar. Dua layanan *streaming* musik yang paling melekat di ingatan pengguna layanan musik berbayar di Indonesia, berdasarkan survei ini, adalah *JOOX* (di 70,37%) diikuti oleh *Spotify*

(di 47,70%). Sedangkan pemain lokal Langit Musik, yang jauh lebih awal memperkenalkan layanan musik digital, hanya dimiliki oleh 28,51 % pengguna (DailySocial.id, 2018). Sangat disayangkan memang Langit Musik sebagai salah satu pelopor dalam industri musik digital dengan sumber daya besar dari Telkomsel sebagai pemimpin pasar industri telekomunikasi dan digital Indonesia, belum mampu bersaing dengan *JOOX* dan *Spotify*, yang bisa dibilang pendatang baru, namun sudah mampu merangkul sebagian besar penikmat musik Indonesia.

1.2.2. Pentingnya Sistem Rekomendasi Pada Industri Musik Digital

Kesuksesan yang diraih para penyedia layanan melalui media digital tidak terlepas dari inovasi yang dilakukan para pemainnya guna lebih memberikan kenyamanan bagi pengguna layanan dalam berinteraksi dengan kanal-kanal digitalnya. Salah satu inovasi yang terus dikembangkan para penyedia layanan digital adalah mekanisme guna memberikan rekomendasi produk-produk dalam layanannya secara lebih personal. Di hampir semua industri, yang melibatkan teknologi digital dalam menjembatani interaksi dan transaksi antara pengguna atau pelanggan dengan item-item yang ditawarkan, seperti *e-commerce*, layanan *streaming* musik, atau layanan-layanan sejenis lainnya, sistem rekomendasi telah memberikan kemudahan bagi pengguna untuk menemukan apa yang mereka inginkan secara lebih personal, ditengah-tengah luapan informasi digital yang ditawarkan di era *World Wide Web* sekarang ini (Bordogna & Pasi, 2009), seperti produk-produk *e-commerce* termasuk di dalamnya layanan seperti *streaming* musik atau video.

Sistem Rekomendasi telah menjadi salah satu kunci sukses berbagai layanan digital, tidak hanya di dunia layanan musik dan video, tapi juga *e-commerce*, *search engine*, *social media* dan lain-lain. *Amazon.com*, yang juga merupakan salah satu pionir dalam penggunaan sistem rekomendasi, menyadari betapa sistem ini begitu bermanfaat (Aggarwal, 2016:3-5). *Amazon* menggunakannya untuk memberikan rekomendasi pada pelanggan berdasarkan *rating* dan perilaku pelanggan dalam berselancar di *Amazon.com*. *Netflix* menggunakannya untuk memberikan rekomendasi layanan baik rental maupun

streaming film, sampai-sampai *Netflix* mengadakan kompetisi bagi para peneliti dalam pengembangan sistem rekomendasi dengan memberikan hadiah 1 juta dolar bagi pemenangnya di tahun 2009, yang di dunia sistem rekomendasi dikenal dengan istilah “*Netflix Prize*”, yang juga telah memberikan banyak masukan dalam pengembangan sistem rekomendasi. *Facebook* menggunakannya untuk merekomendasikan pertemanan berdasarkan data-data pengguna, yang memberikan sisi yang sedikit berbeda dibandingkan sistem rekomendasi produk yang secara langsung meningkatkan pendapatan dari *merchant* bersangkutan dengan memfasilitasi penjualan. Di dunia sosial media sistem rekomendasi memperluas koneksi sosial yang menyebabkan peningkatan pengalaman pengguna (*user experience*) yang akhirnya mampu meningkatkan pertumbuhan dari jejaring sosial tersebut sendiri, sehingga juga akan meningkatkan pertumbuhan pendapatan dari periklanan (Aggarwal, 2016:7). Raksasa internet *Google* sendiri menggunakannya di hampir semua layanan utamanya seperti, di mesin pencari untuk rekomendasi kata kunci dan periklanan, *Google Book* untuk rekomendasi buku, *Google News* untuk rekomendasi berita, *Youtube* untuk rekomendasi video, dll.

Tabel 1. 1 Penggunaan Sistem Rekomendasi Pada Berbagai Layanan Digital Dunia

(Aggarwal, 2016:8)

System	Product Goal
Amazon.com,	Books and other products
Netflix	DVDs, Streaming Video
Jester	Jokes
GroupLens	News
MovieLens	Movies
last.fm	Music
Google News	News
Google Search	Advertisements
Facebook	Friends, Advertisements
Pandora	Music
YouTube	Online videos
Tripadvisor	Travel products
IMDb	Movies

Sebuah fenomena dalam dunia teknologi digital yang layak untuk diamati dan terus diteliti, walaupun sebenarnya sudah sangat banyak penelitian-penelitian yang menunjukkan bagaimana sistem rekomendasi berpengaruh positif terhadap hampir semua jenis industri digital baik musik maupun industri-industri digital lain.

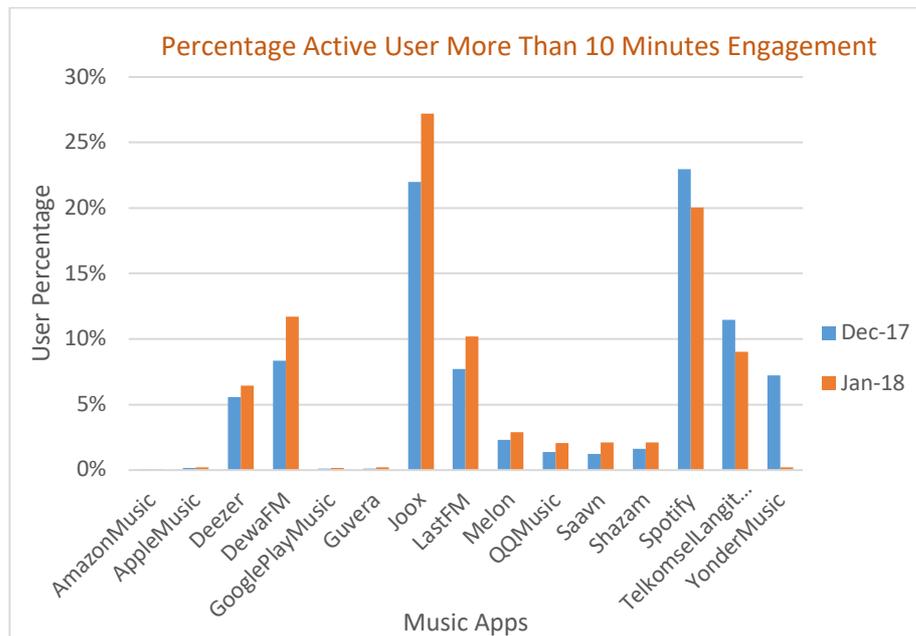
Di industri musik digital sendiri, salah satu pemain yang menikmati hasil dari pemanfaatan sistem rekomendasi yang lebih personal menggunakan sistem rekomendasi adalah *Spotify*, yang telah berhasil menerapkan berbagai *personalized playlist* yang dibentuk dari sistem rekomendasi yang mereka kembangkan dari mempelajari perilaku pengguna dalam berinteraksi dengan musik pilihan masing-masing pengguna, baik itu dari *streaming* musiknya sendiri, maupun sejarah pencarian. Salah satunya yang paling sukses adalah "*Discovery Weekly*" yang diperkenalkan di bulan July 2016, yang memberikan 30 daftar lagu baru yang

disesuaikan berdasarkan kemiripan secara personal, yang direkomendasikan ke masing-masing pelanggan setiap senin pagi. Rekomendasi dari *playlist* “*Discovery Weekly*” ini telah menjadi salah satu pencapaian *Spotify* yang paling sukses, di mana sistem ini telah mampu membuatnya menjadi *playlist* lebih dari 40 juta pengguna, dan lebih dari 5 milyar lagu di putar melalui perantara rekomendasi tersebut (Prey, 2017).

1.2.3. Kondisi Sistem Rekomendasi di Langit Musik

Salah satu produk atau layanan yang ditawarkan oleh Telkomsel dalam rangka ikut berpartisipasi sebagai salah satu penyedia layanan digital terkemuka di Indonesia adalah layanan yang umum dikenal sebagai “*On Demand Streaming Music Service*” yang dilabeli dengan layanan Langit Musik. Seperti halnya *Spotify*, langit musik juga mencoba untuk menerapkan sistem rekomendasi guna memudahkan para pengguna dalam memilih berbagai musik yang mereka minati, di antara jutaan lagu dan juga *playlist* yang ada dalam katalognya. Namun sayangnya rekomendasi yang ditawarkan masih hanya berdasarkan popularitas musik secara keseluruhan (*Trending*) dan juga daftar musik-musik yang baru didaftarkan di dalam basis datanya (*New Release*). Langit Musik belum memiliki sistem rekomendasi musik yang lebih personal berdasarkan konteks dari penggunanya.

Dari data yang dihimpun dari internal pelanggan PT. Telkomsel, mengenai jumlah pelanggan Telkomsel yang menggunakan layanan musik *streaming* didapatkan bahwa pengguna Telkomsel yang menggunakan layanan Langit Musik lebih dari 15 menit masih belum bisa menyaingi 2 pemain besar seperti *JOOX* dan *Spotify*.

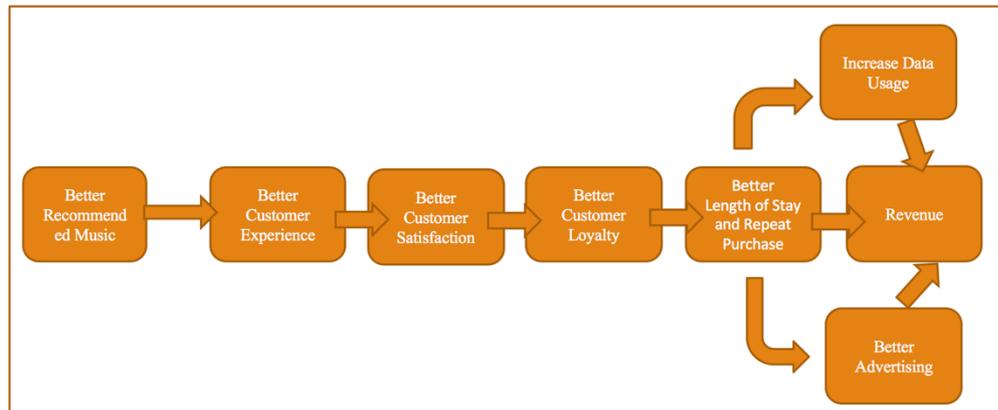


Gambar 1. 10 Persentase Pelanggan Aktif Minimal 10 Menit per Bulan, Aplikasi Musik *Streaming*, Berdasarkan Data Telkomsel

Dan jika dilihat dari persentase jumlah pengguna yang menggunakan langit musik di atas 10 menit dibandingkan semua pengguna aktif yang berjumlah sekitar 236,382 di bulan Desember 2017, berada di sekitar angka 20%, masih kalah dari dua pemain besar lainnya yaitu *Spotify* dan *Joox*, yang justru lahir belakangan dibandingkan Langit Musik. Selain itu sebaran musik yang didengarkan juga hanya menumpuk di musik-musik populer, sehingga sebaran menjadi tidak merata untuk artis yang terdaftar di Langit Musik. Diharapkan dengan merekomendasikan musik yang lebih bersesuaian dengan sejarah mendengarkan, musik yang dikonsumsi juga akan lebih merata, terutama untuk musik-musik yang kurang populer, tapi tetap memiliki pasar.

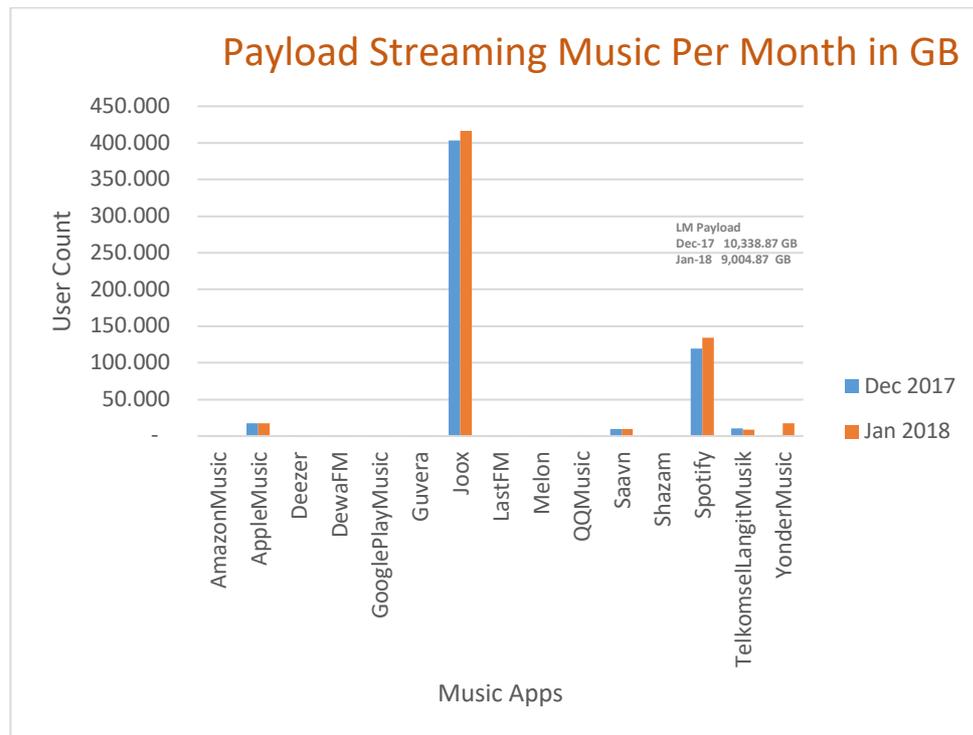
Untuk itulah, jika melihat dari kisah sukses para pemain besar seperti *spotify* dalam membuat semakin banyak musik diamankan pelanggan, dengan mengimplementasikan sistem rekomendasi musik dalam format *playlist* mingguan atau harian, Langit Musik juga bisa melakukan pengembangan sistem rekomendasi sebagai salah satu strategi pemasaran yang lebih personal, berdasarkan data yang

dimiliki, sehingga akan semakin banyak pelanggan yang menggunakan layanan dalam durasi yang lebih lama.



Gambar 1. 11 Manfaat Sistem Rekomendasi untuk Musik *Streaming*

Mekanisme rekomendasi dalam berbagai format, seperti yang disebutkan di atas, tidak hanya meningkatkan loyalitas pelanggan dengan kemudahan pencarian musik favorit (Yoon, Hostler, Guo, & Guimaraes, 2012 :889 ; Lim, 2017:33), tapi juga meningkatkan pendapatan iklan dengan peningkatan durasi penggunaan layanan dari lagu-lagu yang ditawarkan (Prey, 2017), bahkan yang tidak direncanakan oleh pengguna layanan sebelumnya (Yoon V. Y., Hostler, Guo, Guimaraes, & Forgionne, 2011:341). Dengan berbagai kemudahan yang ditawarkan dengan sistem rekomendasi, diharapkan juga akan membuat pelanggan tetap menggunakan dan kembali berlangganan layanan Langit Musik (Yoon, Hostler, & Guimaraes, 2011:2997 ; Wu, Joung, & Lee, 2012:2761), yang tentunya juga bisa berpengaruh positif terhadap penggunaan paket data pelanggan Telkomsel sendiri.



Gambar 1. 12 Perbandingan Penggunaan Data Pelanggan Telkomsel, dari Aplikasi *Streaming* Musik

1.3. Perumusan Masalah

Melihat semua latar belakang tentang bagaimana potensi besar dalam industri musik digital di Indonesia, lalu kemudian tentang bagaimana sistem rekomendasi yang lebih personal telah menjadi salah satu kunci sukses untuk layanan digital dunia, termasuk pada “*On Demand Music Streaming Service*”, yang juga didukung oleh berbagai penelitian ilmiah seperti yang digambarkan di latar belakang penelitian di atas, terkait pentingnya menyajikan rekomendasi yang lebih personal terhadap item yang ditawarkan di sebuah layanan digital, membuat penyedia layanan seperti Langit Musik juga ingin menerapkan mekanisme atau sistem yang mampu memberikan rekomendasi yang lebih personal, tentang item yang dimiliki kepada tiap-tiap pengguna, guna memberikan kemudahan, kenyamanan dan kepuasan dalam berinteraksi dengan layanannya. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian tentang pendekatan yang dapat digunakan

dalam mengembangkan model sistem dengan kondisi Langit Musik saat ini, di mana meta data dalam katalog juga membutuhkan waktu untuk diperbaiki.

Dalam sebuah layanan seperti musik digital seperti Langit Musik, pengguna dibanjiri dengan jutaan lagu dari berbagai penyanyi, aliran musik dan juga *playlist*, bagaimana membangun sebuah mekanisme rekomendasi untuk melakukan pemasaran yang lebih personal berdasarkan dengan selera musik yang sering dimainkan, merupakan sebuah tantangan tersendiri yang ingin dijawab dari penelitian ini. Menurut Suwatno, (2017), saat sebuah layanan mampu menawarkan produk atau item yang sesuai dengan kebutuhan dan selera pengguna layanannya, maka layanan tersebut akan mampu membangun sebuah ikatan kuat secara emosional dengan layanan tersebut dalam waktu yang lebih panjang. Dalam konteks layanan musik digital seperti Langit Musik, pengguna layanan tentunya memiliki selera yang berbagai macam terhadap musik yang mereka dengarkan. Untuk itu perlu metode yang mampu membaca kelompok musik yang lebih spesifik yang cocok bagi pengguna, untuk kemudian menemukan pilihan musik lain, yang cocok untuk direkomendasikan, baik dalam bentuk rekomendasi *playlist* harian atau mingguan, ataupun dengan metode pendukung strategi pemasaran lainnya.

Memberikan rekomendasi yang lebih personal adalah salah satu metode yang sekarang ini banyak digunakan dalam membangun sebuah mekanisme untuk melakukan kampanye atau promosi item-item, berdasarkan model yang dibentuk dari data perilaku pelanggan, baik berupa rating secara langsung terhadap sebuah produk (eksplisit), atau dengan data sejarah perilaku pelanggan seperti sejarah transaksi, pengunduhan, pencarian, kunjungan, dll.

Langit Musik sendiri telah mencoba untuk menerapkan mekanisme rekomendasi yang personal dengan menemukan kemiripan musik-musik, berdasarkan meta data yang dimiliki, seperti aliran musik, tahun peluncuran album, dan lain-lain. Namun menurut PT Melon sebagai pengelola layanan Langit Musik

PT. Telkomsel yang baru, akurasi yang dihasilkan masih kurang, dikarenakan meta data yang dimiliki tidak terkelola dengan baik oleh pengelola sebelumnya. Sekarang PT. Melon berusaha dengan keras untuk memperbaiki data dari katalog musik mereka yang sudah sangat banyak jumlahnya dan tentunya akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu perlu mencari metode lain yang bisa diimplementasikan dengan cepat, sambil menunggu perbaikan meta data katalog musik sekarang, apa lagi Langit Musik harus terus berkompetisi di persaingan yang begitu ketat dan menuntut adaptasi terhadap perkembangan teknologi yang begitu cepat.

Salah satu metode lain dalam melakukan personalisasi yang banyak digunakan oleh banyak pelaku bisnis digital dunia adalah metode yang umum disebut *collaborative filtering* yang ide dasarnya adalah menemukan kemiripan antara pengguna atau item yang ditawarkan dengan melihat sejarah perilaku pengguna yang serupa (Aggarwal, 2016:8). Metode *Collaborative Filtering* (CF) menghasilkan rekomendasi produk yang personal spesifik pengguna berdasarkan pola peringkat atau penggunaan (mis. pembelian) tanpa perlu sejarah informasi lain tentang barang atau penggunaannya sendiri (Ricci, Rokach, Shapira, & Kantor 2011:27).

Secara umum metode ini dibagi menjadi dua pendekatan yaitu pendekatan *memory-base* atau yang juga dikenal dengan model *neighborhood*, yang fokus pada hubungan kedekatan antar item atau, di antara pengguna. Pendekatan ini terkenal karena kesederhanaannya dan kemudahan dalam pengimplementasiannya. Namun untuk jumlah relasi pengguna-item-*preference* yang besar model ini membutuhkan ruang penyimpanan matriks yang cukup besar juga.

Pendekatan kedua adalah dengan *model-base* di mana dalam melakukan modelingnya melibatkan berbagai macam teknik *machine-learning*. Yang paling banyak digunakan dalam membangun model rekomendasi adalah *matrix-*

factorization atau juga yang dikenal dengan *latent factor model*, yaitu pendekatan dengan mentransformasi hubungan transaksi antara *preference* pengguna terhadap item, ke ruang faktor laten yang sama. Model *latent-factor* dianggap *state-of-the-art* dalam sistem rekomendasi, karena dapat secara efektif memanfaatkan metode *dimensional reduction* untuk mengisi dan memprediksi bagian matriks yang kosong yang merepresentasikan relasi yang kosong antara pengguna dan item.

Kedua model ini memiliki kelebihan dan kekurangan, bergantung dari karakter data yang dianalisa. *Neighborhood* model dikenal sangat sederhana dalam proses implementasinya, akan optimal jika matriks kedekatan antar item atau antar *user* memiliki dimensi yang relatif kecil, namun akan membutuhkan ruang penyimpanan dalam memori yang besar dan kalkulasi yang besar jika digunakan untuk mengolah matriks dengan ukuran yang sangat besar, serta kurang efisien untuk jenis *dataset* yang tingkat *sparsity*-nya sangat tinggi (persentase item yang memiliki *preference* oleh pengguna sangat sedikit dibandingkan ukuran matriks itu sendiri). Sebaliknya pendekatan *model-base* dengan *matrix-factorization*, untuk data dengan ukuran dimensi matriks yang besar akan lebih efisien karena diolah dalam bentuk dua matriks faktor yang jauh lebih kecil (Ricci, Rokach, Shapira, & Kantor 2011:25). Apa lagi untuk *dataset* yang tingkat *sparsity*-nya tinggi.

Untuk itulah penelitian ini akan mencoba untuk melakukan pengukuran dengan menggunakan dua jenis metode *Collaborative Filtering* dengan metode *matrix-factorization*, mengingat tingkat *sparsity* data Langit Musik yang sangat tinggi, yang mencapai di atas 90%. Algoritma yang umum digunakan untuk *feedback implicit* seperti Langit Musik, dengan menggunakan jumlah mendengarkan sebagai pengukuran interaksi, adalah *Alternate Least Square(ALS)*, yang menurut Hu, Koren, & Volinsky (2008:1) efektif digunakan untuk tipe *feedback implicit*. Pendekatan ini akan mencoba juga untuk data Langit Musik guna melihat apakah pendekatan ini juga menghasilkan akurasi yang sama, sehingga layak digunakan dalam pembentukan model sistem rekomendasi di Langit Musik.

1.4. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan yang ingin diajukan dalam penelitian ini adalah:

- a) Bagaimana model rekomendasi, yang dihasilkan dengan menggunakan *Model Base Collaborative Filtering*, dengan pendekatan *Matrix Factorization*, untuk *feedback implicit* dengan data Langit Musik?
- b) Bagaimana akurasi prediksi dari model rekomendasi yang dibangun dari pendekatan *model base collaborative filtering* menggunakan metode *matrix factorization*?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Untuk mengetahui bentuk model rekomendasi yang dibangun menggunakan pendekatan *model base collaborative filtering*, dengan metode *matrix factorization*.
- b. Untuk mengetahui nilai akurasi dari model yang dibangun dari pendekatan *model base collaborative filtering*, dengan metode *matrix factorization*.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya proses penelitian, dari pengumpulan data, proses analisa dan pengujian terkait pembentukan model rekomendasi musik pada layanan Langit Musik ini, diharapkan mampu memberikan manfaat kepada:

1.6.1. Peneliti Sendiri

Untuk menambah pengetahuan tambahan mengenai strategi pembentukan model sistem rekomendasi dari layanan digital khususnya *streaming* musik dengan menggunakan data perilaku pelanggan dalam menggunakan layanan Langit Musik, untuk digunakan sebagai acuan untuk melakukan pemasaran yang lebih personal,

dari jutaan katalog musik yang dimiliki, dengan harapan bisa meningkatkan kepuasan pelanggan karena lebih terbantu dalam memilih musik yang sesuai, sehingga bisa meningkatkan *length of stay* ataupun *engagement* (Freyne, Jacovi, Guy, & Werner G, 2009), dari pelanggan dalam menggunakan layanan Langit Musik.

1.6.2. Para Akademisi

Peneliti berikutnya, dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi dan sebagai sumber pengetahuan mengenai bagaimana melakukan pembentukan model sistem rekomendasi untuk layanan digital lainnya. Bisa juga menjadi acuan untuk penelitian guna melakukan perbandingan strategi permodelan lain untuk sistem rekomendasi layanan digital. Ada banyak sekali aspek yang bisa diteliti dari topik sistem rekomendasi. Dilihat dari permodelannya sendiri sistem rekomendasi memiliki banyak teknik untuk diteliti, belum lagi variasi tersebut di kombinasikan dengan area implementasi dan jenis data yang digunakan.

1.6.3. Para Manajer Perusahaan(Telkomsel)

Dan juga bisa memberikan manfaat berupa masukan kepada manajemen, dalam bentuk model sistem rekomendasi yang efektif, yang nantinya bisa digunakan sebagai acuan dalam menerapkan salah satu strategi pemasaran, dengan memberikan rekomendasi musik yang sesuai, kepada pelanggan layanan Langit Musik.

1.7. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan data internal dari layanan Langit Musik, khususnya data perilaku pelanggan dalam menggunakan layanan musik *streaming* di Langit Musik. Metode yang dipilih untuk diuji dalam penelitian ini adalah *Collaborative Filtering*. Penelitian tidak memasukkan metode *Content-Base* ataupun *Hybrid* karena perbaikan meta data jutaan musik yang dimiliki sekarang membutuhkan waktu yang tidak singkat. Begitu pula dengan metode lainnya, tidak

dimasukkan dalam penelitian karena membutuhkan data pendukung, di mana untuk *Model Knowledge Base* membutuhkan masukan dari pelanggan langsung, begitu juga dengan data berdasarkan demografis (Aggarwal, 2016:14-16), yang juga membutuhkan waktu bagi layanan Langit Musik dalam mengumpulkannya.

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini hanya pengguna, artis dan rangkuman jumlah seorang pengguna mendengarkan dan mengunduh musik dari artis tertentu. Inilah yang membuat *collabortive filtering* begitu menarik untuk diteliti. Hanya dengan menggunakan beberapa variabel saja sudah mampu memberikan model prediksi yang bahkan lebih baik dari metode-metode lain baik dari segi akurasi hasilnya maupun dari sisi *scalability* data pendukungnya.

Penelitian ini akan membangun dan melakukan pengukuran terhadap pendekatan dalam metode *model base collaborative filtering* menggunakan metode *Matrix Factorization*, yaitu dengan menggunakan data periode 1 bulan, yaitu data di bulan Oktober 2018, dan 3 bulan, yaitu data dari bulan Agustus 2018 sampai Oktober 2018.

1.8. Sistematika Penulisan

Dalam rangka mempermudah dalam memahami urutan pembahasan dalam penelitian ini, berikut disampaikan pengorganisasian penulisan, dalam bentuk penjelasan singkat sistematika dalam melakukan penulisan penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini disampaikan penjabaran secara umum tentang objek penelitian, latar belakang perumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas tinjauan pustaka terkait dengan topik, permasalahan dan variabel yang ingin ditelusuri secara lebih mendalam yang kemudian akan

digunakan dalam melakukan menyusun kerangka pemikiran dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai pendekatan metode penelitian yang digunakan, di mana metode tersebut meliputi jenis penelitian, variabel operasional, tahapan penelitian, teknik sampling, teknik pengumpulan data, pengujian validitas, pengujian reliabilitas, teknik analisis data, dan pengujian hipotesis.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengolahan data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan data yang telah berhasil dikumpulkan. Dalam bab ini juga berisi tentang penjabaran yang lebih detail mengenai hasil penelitian yang diperoleh, yang kemudian diikuti dengan melakukan pembahasan hasil-hasil pengolahan data dalam penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyimpulkan hasil akhir dari analisis dan pengujian pada bab sebelumnya, yang kemudian diikuti dengan pemberian saran-saran yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam membantu pengambilan keputusan, maupun sebagai masukan untuk penelitian yang ingin dilakukan berikutnya.