

Service Innovation for Customer Satisfaction of Telecommunication Companies

Shinta Devi Lukitasari
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Bandung, Indonesia
shinta.lukitasari@students.itb.ac.id

Abstract—Customer perception is important in the company's business sustainability. In today's competitive global market situation, customers are always looking for services that have more value to meet their needs. Innovation becomes important to differentiate service values in customer perceptions. This paper presents several survey papers which state the significant relationship between the innovation of telecommunications companies and their customers' satisfaction and loyalty. The influence factors considered by customers and aggressively affect their satisfaction also explained in previous surveys. Several innovations have also been carried out by various researchers to improve customer perceptions through excellent customer experience when interacting with customer relationship management. This paper also presents the novel method of developing value-added services for telecommunications companies and the development service roadmap that accurately predicts the successful implementation of an innovation into the market. Further research can utilize the above studies to develop services in other aspects of customer experience on telecommunications services.

Keywords—innovation, telecommunication, customer satisfaction, customer loyalty, service development

I. PENDAHULUAN

Pelanggan adalah aset terbesar bagi perusahaan, terutama yang bergerak di bidang jasa. Persepsi pelanggan adalah hal penting yang ikut menentukan keberlanjutan bisnis perusahaan. Perusahaan saling berkompetisi dalam memperebutkan pelanggan dengan berlomba-lomba menyediakan layanan terbaik bagi pelanggannya. Pada situasi pasar global yang kompetitif saat ini, para pelanggan selalu mencari layanan yang memiliki nilai lebih untuk memenuhi kebutuhan mereka. Inovasi menjadi sangat penting untuk membedakan nilai layanan dalam persepsi pelanggan yang menerima layanan tersebut. Pertanyaan yang muncul adalah apakah para penyedia layanan sudah menyadari hal tersebut dan memasukkan inovasi ke dalam layanan-layanan yang diberikan kepada para pelanggan mereka.

Di berbagai negara, termasuk Indonesia, pertumbuhan yang berkelanjutan dalam teknologi khususnya di bidang telekomunikasi mendorong para penyedia layanan telekomunikasi membangun layanan inovatif secara terus menerus untuk mendapatkan kepuasan pelanggan. Seperti yang juga terjadi di beberapa negara, pelanggan layanan telekomunikasi di Indonesia sangat mudah berganti pilihan penyedia layanan jika merasa tidak puas dengan layanan yang diterima. Makalah ini menyajikan hasil survei dari penelitian sebelumnya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi loyalitas pelanggan terhadap penyedia layanan telekomunikasi. Dari faktor-faktor tersebut dapat diidentifikasi peluang inovasi yang perusahaan dapat lakukan dalam upaya meningkatkan loyalitas pelanggan.

Inovasi layanan dapat menghasilkan sebuah solusi baru atau memodifikasi solusi-solusi yang sudah tersedia disesuaikan sedemikian rupa dengan kebutuhan pelanggan yang terus berkembang. Langkah-langkah yang tepat perlu dilakukan dalam pengembangan layanan agar memberikan hasil yang berdampak baik terhadap kelangsungan bisnis perusahaan. Adopsi teknologi juga dapat menjadi solusi alternatif bagi perusahaan untuk memberikan inovasi layanan. Pada bagian makalah disajikan contoh pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence yang dapat dilakukan perusahaan telekomunikasi.

II. METODE PENELITIAN

Makalah ini ditulis berdasarkan tinjauan yang dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya terkait atribut yang menentukan kepuasan pelanggan layanan telekomunikasi dan hubungan antara inovasi dengan kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan sangat menentukan loyalitas pelanggan, dan hal tersebut tidak dinilai berdasarkan parameter teknis kualitas layanan telekomunikasi saja, tapi juga sangat erat hubungannya dengan pengelolaan hubungan pelanggan, salah satunya terkait penanganan keluhan pelanggan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian terkait penanganan keluhan pelanggan dan teknologi-teknologi yang digunakan dalam peningkatan layanan tersebut juga dimasukkan dalam literasi.

Hasil pengumpulan literasi disajikan pada Tabel 1.

TABLE I. HASIL PENCARIAN LITERASI

Permasalahan	Jumlah Paper
Hubungan antara inovasi dengan kepuasan dan loyalitas pelanggan	2
Faktor-faktor pendukung kepuasan dan loyalitas pelanggan	4
Inovasi-inovasi terhadap faktor kepuasan pelanggan	5
Teknik dan metode pengembangan layanan berbasis inovasi dan orientasi pelanggan	3

III. STUDI BERDASARKAN SURVEI

A. Hubungan Inovasi dan Kepuasan Pelanggan

Sebuah penelitian [1] dilakukan pada pelanggan perusahaan telekomunikasi di Ghana untuk melihat hubungan antara inovasi layanan terhadap kepuasan pelanggan. Penelitian tersebut mengabil 50 orang dewasa sebagai sampel dan dimodelkan menggunakan Structural Equation Model (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa benar inovasi layanan dapat membantu mencapai beberapa level kepuasan pelanggan. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa konsep baru dalam layanan dan proses bisnis layanan yang diperbarui secara positif dan signifikan mempengaruhi kepuasan pelanggan. Namun inovasi melalui penggunaan sistem teknologi baru tidak terlalu berpengaruh dalam mencapai kepuasan pelanggan. Mengkritisi hal tersebut, bukan berarti inovasi dalam teknologi tidak penting dan tidak berpengaruh bagi pelanggan, namun pelanggan relatif tidak terlalu peduli akan teknologi yang diadopsi perusahaan, yang lebih penting bagi pelanggan adalah inovasi layanan dapat memberikan pengalaman yang lebih baik dan bisnis proses layanan berjalan lebih efisien bagi pelanggan.

Penelitian yang serupa [2] juga telah dilakukan terhadap pelanggan perusahaan telekomunikasi Indonesia dengan menggunakan metode yang sama yaitu SEM. Penelitian tersebut tidak hanya mencari hubungan antara inovasi layanan dengan kepuasan pelanggan, tapi lebih jauh hubungannya dengan loyalitas pelanggan dengan menggunakan variabel berdasarkan European Customer Satisfaction Index (ECSI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi tidak memiliki kaitan langsung dalam mencapai loyalitas pelanggan, namun memiliki efek yang signifikan melalui pengaruhnya terhadap peningkatan kepuasan pelanggan. Variabel yang lebih berhubungan dengan loyalitas pelanggan dalam penelitian ini adalah komitmen perusahaan, keunggulannya (antara lain daya saing, kelengkapan layanan, keandalan layanan, penghematan waktu dan kemudahan, teknologi broadband yang diterapkan, dan promosi menarik), serta kompatibilitas layanan terhadap gaya hidup, pola kerja, kebutuhan, tren pasar, perilaku, dan sosial budaya pelanggan. Dua (2) variabel terakhir sebetulnya sangat berkaitan erat dengan inovasi, namun bagaimana mengeksekusi inovasi agar dapat melengkapi layanan yang diantarkan kepada pelanggan adalah hal yang lebih menjadi perhatian pelanggan.

Selanjutnya disajikan hasil penelitian di berbagai negara yang melakukan survei untuk mengetahui persepsi pelanggan tentang faktor apa saja yang menentukan kepuasan pelanggan terhadap layanan dari perusahaan penyedia jaringan telekomunikasi. Penelitian-penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan yang berbeda-beda karena perbedaan parameter yang digunakan dalam kuisioner yang diberikan kepada sampel pelanggan. Dalam makalah ini disajikan resume dari hasil penelitian-penelitian tersebut dengan penyesuaian parameter agar dapat ditarik hubungan satu sama lain.

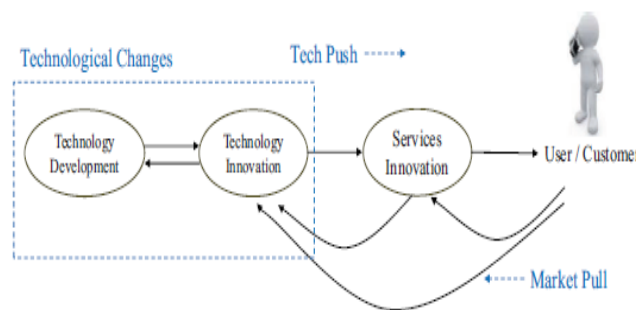
TABLE II. FAKTOR-FAKTOR YANG DIUSULKAN DAN PENGARUHNYA DALAM KEPUASAN DAN LOYALITAS PELANGGAN

Peneliti	Hasil Penelitian	
	<i>Faktor yang Dianggap Penting</i>	<i>Berpengaruh/Tidak</i>
Khan, dkk. (2017)	Jangkauan jaringan	Berpengaruh
	Layanan internet	Berpengaruh
	Kualitas panggilan suara	Berpengaruh
	Durasi set-up panggilan	Tidak Berpengaruh
	Pengiriman SMS	Tidak Berpengaruh
	Dropped call	Tidak Berpengaruh
Rind, dkk. (2018)	Responsif	Berpengaruh
	Stabilitas	Berpengaruh
	Kualitas konten	Berpengaruh
	Perilaku staf perusahaan	Berpengaruh
Ngwenya (2017)	Tangibilitas	Berpengaruh
	Keandalan	Berpengaruh
	Rensponsif	Berpengaruh
	Jaminan layanan	Berpengaruh
	Empati	Berpengaruh
Amani, dkk. (2015)	Karakteristik Individu	Tidak Berpengaruh
	Mix-Marketing	Tidak Berpengaruh
	CRM	Berpengaruh

Dua (2) penelitian yang digunakan dalam literasi mengangkat industri telekomunikasi di Pakistan dalam sudut pandang yang berbeda. Khan, dkk. [3] melakukan sebuah survei kepada 200 responden

yang merupakan pelanggan perusahaan penyedia jasa telekomunikasi di Islamabad untuk mengetahui atribut apa yang paling mempengaruhi kepuasan pelanggan. Penelitian ini mengidentifikasi dampak dari enam (6) atribut yang ditentukan berdasarkan framework Amdocs Customer Experience Index (ACEI). Dalam penelitian ini kepuasan pelanggan dikaitkan dengan pengalaman pelanggan saat menggunakan layanan jaringan telekomunikasi, yang diterjemahkan menjadi atribut-atribut layanan yang sangat terkait dengan parameter teknis jaringan, yaitu: jangkauan jaringan, layanan internet, kualitas layanan panggilan suara, pengiriman SMS, durasi set-up panggilan, dan dropped call. Hasil penelitian menunjukkan pelanggan lebih menaruh perhatian kepada tiga (3) atribut layanan pertama dibanding tiga (3) atribut layanan selanjutnya.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut penulis menyarankan untuk dilakukan perancangan model matematis yang dapat memperhitungkan tingkat kepuasan pelanggan berdasarkan layanan yang didapatkan. Hal tersebut diharapkan dapat membantu perusahaan untuk menemukan tingkat kepuasan pelanggan secara keseluruhan pada lokasi infrastruktur layanan tertentu.



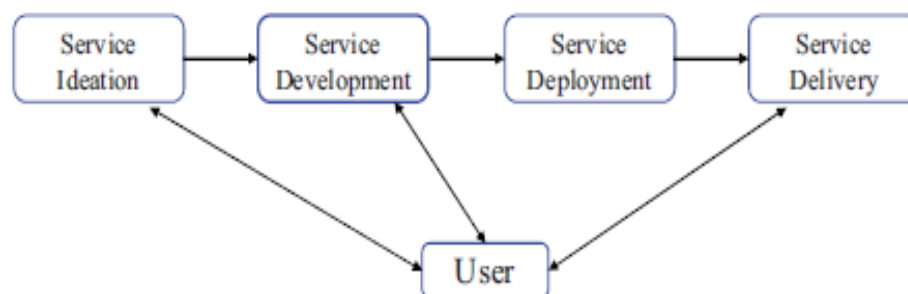
Gambar 1. Dorongan melakukan inovasi [15]

Penelitian Rind dkk. [4] merumuskan kerangka kerja yang dapat digunakan oleh perusahaan telekomunikasi Pakistan untuk memeriksa kepuasan pelanggan terhadap layanan komunikasi broadband yang diterima. Penelitian ini mengusulkan empat (4) faktor yang dianggap sangat mempengaruhi kepuasan pelanggan, yaitu: sikap responsif terhadap pelanggan, stabilitas sistem dan layanan, kualitas konten layanan, dan sikap staf perusahaan terhadap pelanggan. Selain kualitas layanan, dalam arti yang sebenarnya, persepsi pelanggan terhadap layanan secara keseluruhan juga sangat dipengaruhi oleh cara perusahaan menangani pelanggan.

Penelitian serupa dengan hasil yang juga menguatkan hipotesis di atas telah dilakukan oleh Ngwenya [5] pada industri telekomunikasi di Afrika Selatan. Penelitian dilakukan menggunakan SERVQUAL model untuk menganalisa harapan pelanggan terhadap layanan sebelum layanan itu dikonsumsi dan persepsi pelanggan terhadap layanan setelah layanan tersebut diterima. Hasil penelitian mengusulkan lima (5) parameter digunakan untuk menganalisa gap antara persepsi dan ekspektasi pelanggan terhadap layanan telekomunikasi, yaitu: tangibility, responsiveness, empathy, assurance dan reliability. Survei yang dilakukan terhadap 150 responden menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara persepsi dan harapan pelanggan, persepsi pelanggan terhadap parameter-parameter tersebut secara keseluruhan masih di bawah ekspektasi pelanggan yang sebenarnya. Nilai rata-rata kesenjangan tertinggi diperoleh untuk parameter empati. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa pelanggan masih sangat mementingkan respon perusahaan terhadap setiap masukan yang pelanggan sampaikan.

Terhadap pelanggan layanan jasa telekomunikasi Indonesia, juga telah dilakukan survei serupa. Penelitian [6] yang dilakukan kepada 50 pelanggan dari tiap-tiap penyedia layanan paskabayar, yaitu: Kartu Halo (Telkomsel), Matrix (Indosat), dan XL paskabayar, untuk mengidentifikasi customer value dari layanan yang pelanggan terima. Hasil penelitian menggunakan SEM menunjukkan bahwa

performansi Customer Relationship Management (CRM) memiliki pengaruh yang paling dominan, dibandingkan dengan karakteristik individu pelanggan dan performansi marketing-mix, dalam meningkatkan customer value. Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa CRM sangat berpengaruh dalam meningkatkan kepuasan pelanggan yang berdampak positif pada loyalitas pelanggan terhadap perusahaan. Bagian selanjutnya dari makalah ini akan menyajikan beberapa inovasi yang dilakukan perusahaan telekomunikasi untuk meningkatkan performansi CRM-nya.



Gambar 2. Tahapan inovasi layanan membutuhkan keterlibatan pelanggan [15]

B. Inovasi Layanan

Salah satu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan inovasi layanan yang berbasis pada kebutuhan pelanggan adalah Artificial Intelligence (AI). AI, atau yang lazim disebut kecerdasan buatan, adalah teknologi yang bersifat general-purpose sehingga memiliki dampak transformasional dalam banyak aspek kehidupan manusia sehari-hari, baik sosial, ekonomi, hingga politik. Sejumlah industri memimpin dalam adopsi teknologi AI termasuk industri telekomunikasi dan manufaktur perangkat hi-tech. salah satu contoh pemanfaatan kemampuan AI dalam mengolah, menyimpan dan menyediakan data yang besar untuk digunakan pada aplikasi CRM sehingga membantu perusahaan secara tepat sasaran mendapatkan pelanggan baru dan mempertahankan pelanggan lamanya.

Catatan para manajer teknologi mengenai AI [7] menyebutkan bahwa ada tiga (3) implikasi manajerial utama dari ekosistem AI, yaitu: bagaimana merancang skenario penggunaan AI oleh pelanggan secara langsung maupun tidak langsung, kemudian bagaimana teknik akuisisi dan manajemen data yang diperlukan oleh algoritma AI yang ingin diterapkan, dan yang terakhir membangun ekosistem bisnis AI dalam perusahaan tersebut. Agar AI dapat digunakan dengan lebih baik dalam bisnis, ekosistem yang lengkap diperlukan. Bagian dari manajemen ekosistem ini berkaitan dengan interaksi pelanggan dan memahami kebutuhan pelanggan. AI dapat menggunakan teknologi informasi yang dikumpulkan melalui pemrosesan bahasa, namun untuk melakukan pengambilan keputusan tetap dibutuhkan dukungan para staff dan manajemen perusahaan. Menggunakan teknologi AI dengan baik dan membangun ekosistem ini dapat membantu perusahaan memahami permasalahan yang dihadapi pelanggan dan memberikan solusi terbaik bagi pelanggannya.

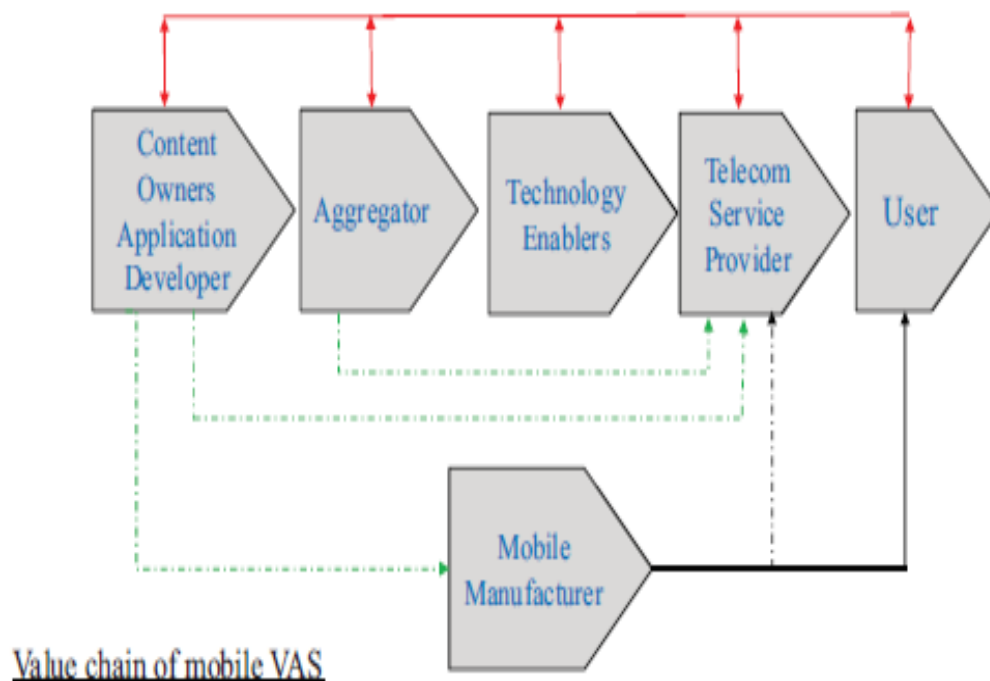
Berdasarkan penelitian [8] hubungan yang baik antara perusahaan dengan pelanggan dapat mempengaruhi perilaku pelanggan apabila terjadi kegagalan dalam layanan. Penelitian ini mengidentifikasi secara luas hubungan antara karakteristik pelanggan dengan model reaksi pelanggan terhadap kesalahan layanan, hasil penelitian memberikan panduan praktis yang penting untuk menyelamatkan kerugian perusahaan akibat kegagalan layanan, memastikan kepuasan dan loyalitas pelanggan, serta mempertahankan citra baik perusahaan melalui CRM.

TABLE III. INOVASI LAYANAN CRM PERUSAHAAN TELEKOMUNIKASI BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Penelitian	Metode	Tujuan
Yigit, dkk. (2017)	Machine Learning : LDA	Mendeteksi permasalahan jaringan berdasarkan data keluhan pelanggan
Kalyoncu, dkk. (2018)	Machine Learning : LDA	Analisis keluhan pelanggan operator jaringan seluler
Fahmy, dkk. (2017)	Machine & Deep Learning	Memprediksi 'toruble ticket' operator telekomunikasi
Draman, dkk. (2017)	Machine & Deep Learning	Pengembangan ASR untuk layanan keluhan pelanggan
Bandara, dkk. (2013)	Machine & Deep Learning	Prediksi pelanggan churn pada sektor telekomunikasi (survei)

CRM dapat memobilisasi sejumlah faktor positif dalam perusahaan yang dapat meningkatkan loyalitas pelanggan, sehingga perusahaan selalu dapat mempertahankan daya saing yang baik untuk mengatasi persaingan di pasar [9]. Beberapa penelitian telah dilakukan dalam mengadopsi kemampuan AI untuk membuat CRM perusahaan menjadi lebih baik dalam memahami pelanggan.

Penelitian [10] dan [11] melakukan klasifikasi keluhan pelanggan layanan telekomunikasi di Turki untuk mengetahui distribusi keluhan per-topik dari hasil klasifikasi tersebut. Klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma Latent Dirichlet Allocation (LDA) yang merupakan salah satu penerapan Machine Learning. Keluhan pelanggan diklasifikasi dan dilihat distribusinya untuk menjadi bahan pengambilan keputusan perusahaan dalam memprioritaskan perbaikan atau inovasi. Salah satu contoh pemanfaatan hasil klasifikasi tersebut adalah untuk mendeteksi permasalahan pada jaringan telekomunikasi berdasarkan keluhan pelanggan yang masuk.

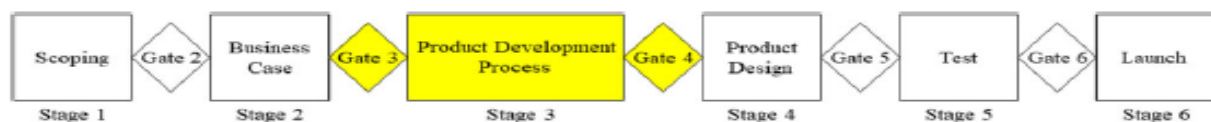


Gambar 3. Value chain dari layanan mobile [15]

Penelitian [12] menggabungkan antara Voice of Customer (VOC), yang diperoleh melalui saluran keluhan pelanggan, dan Voice of Machine (VOM), yang diperoleh dari data log perangkat telekomunikasi yang digunakan pelanggan, untuk menghasilkan informasi mengenai langkah apa yang harus dilakukan perusahaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Penelitian ini sendiri sudah merupakan suatu inovasi pemanfaatan teknologi Machine Learning dalam pengembangan proses bisnis troubleshooting.

Penerapan teknologi AI yang memungkinkan pelanggan untuk ikut merasakan langsung hasil terapannya salah satunya adalah yang dilakukan [13]. Dengan memanfaatkan data rekaman keluhan pelanggan Telekom Malaysia, dirancang sebuah sistem Automatic Speech Recognition (ASR) untuk memberikan pengalaman yang berbeda bagi pelanggan yang menghubungi saluran keluhan pelanggan perusahaan tersebut. Inovasi ini selain memberikan nilai lebih layanan di mata pelanggan, juga dapat meningkatkan efisiensi biaya operasional yang dikeluarkan perusahaan untuk layanan keluhan pelanggan.

Sebuah survei penelitian [14] juga dilakukan untuk menginventarisasi penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan terhadap pemanfaatan teknologi AI, khususnya Machine Learning dan Deep Learning, dalam analisis prediktif ‘churn rate’ pelanggan telekomunikasi. Sebuah literatur mengatakan bahwa rata-rata pelanggan melakukan churn di sebuah perusahaan telekomunikasi perbulannya dapat mencapai nilai 2.2%, jika ini dibiarkan perusahaan dapat menderita kerugian dan semakin melemahkan daya saingnya. Jika perusahaan dapat memprediksi apakah pelanggan tertentu akan melakukan churn atau tidak di masa depan, perusahaan tersebut memiliki kesempatan mengambil tindakan untuk mencoba memberikan pelanggan layanan yang lebih baik atau paling tidak mengurangi situasi yang tidak memuaskan pelanggan yang mungkin menjadi alasan pelanggan untuk churn. Tidak hanya pelanggan individu, memiliki gagasan tentang kelompok pelanggan atau komunitas tertentu juga bermanfaat bagi perusahaan ketika membuat kebijakan, misalnya tarif dan paket khusus untuk kelompok pelanggan dan komunitas. Untuk perusahaan penyedia layanan telekomunikasi, churn pelanggan sangat umum terjadi karena biaya switching menjadi sangat rendah di sektor ini, sehingga pelanggan dapat dengan mudah memutuskan berakhir ke penyedia layanan telekomunikasi lain.



Gambar 4. Stage Gate model yang sudah dimodifikasi [16]

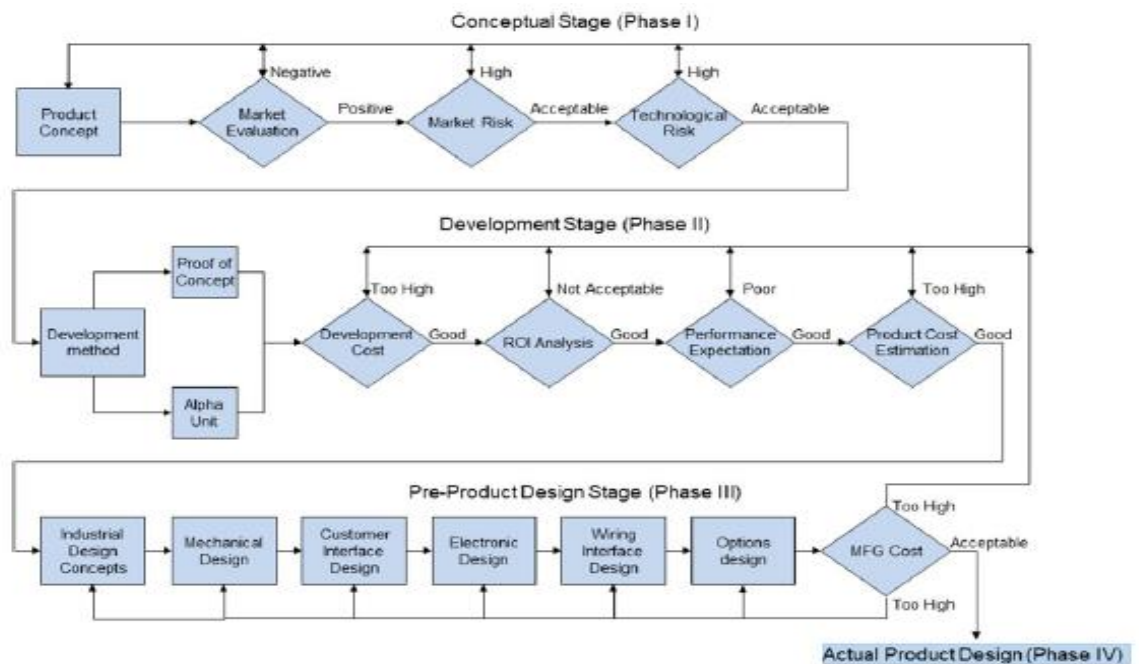
Dalam penelitian [14] tersebut ditampilkan hasil survei terhadap penelitian tentang bagaimana memprediksi churn dalam perusahaan sektor telekomunikasi. Penelitian-penelitian tersebut menggunakan beragam algoritma, antara lain: Decision Tree (DT), Artificial Neural Network (ANN), Genetic Algorithm (GA), Support Vector Machine (SVM), Bayesian Belief Network (BBN), dsb. Dalam paradigma prediksi churn, tidak hanya memprediksi berapa persen kemungkinan pelanggan churn tetapi juga alasan mengapa mereka churn merupakan informasi yang sangat berharga bagi perusahaan karena akan sulit mengatasi masalah, yang mungkin sebenarnya merupakan hal sederhana dan mudah diselesaikan, jika tidak mengetahui alasan di balik situasi permasalahan tersebut. Meskipun beberapa teknik jika digunakan berdiri sendiri hanya dapat memberikan prediksi terjadinya churn, belum dapat menangkap alasan untuk churn, namun teknik tersebut dapat memberikan akurasi yang tinggi pada hasil prediksi, sedangkan beberapa teknik yang lain dapat mengidentifikasi alasan churn. Kombinasi teknik-teknik ini dapat digunakan untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar dari kelebihan masing-masing teknik serta menghindari keterbatasan dalam menggunakan teknik tunggal.

Rangkuman penelitian-penelitian tentang inovasi terhadap CRM dari perusahaan telekomunikasi yang memanfaatkan teknologi AI, terutama algoritma Machine Learning, seperti: LDA, kNN, NB, DT, SVM, dan Deep Learning, seperti: ANN, DNN, dsb. disajikan dalam Tabel III.

C. Pengembangan Layanan dengan Inovasi

Sebuah penelitian di India [15] menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam rangka melakukan pengembangan layanan dengan inovasi dalam industri telekomunikasi seleuar. Value Added Service (VAS) atau layanan bernilai tambah yang dihantarkan ke pelanggan dikembangkan berdasarkan dua (2) metode, yaitu: berdasarkan dorongan perkembangan teknologi (technology push) dan berdasarkan permintaan pasar atau pelanggan (market pull) seperti yang digambarkan pada Gambar1. Namun untuk kedua metode tersebut diharapkan keterlibatan pelanggan untuk memberikan masukan di setiap tahapan pengembangan layanan dengan inovasi agar layanan tambah yang dihasilkan berorientasi pada kepentingan pelanggan. Menurut penelitian tersebut dan disajikan pada Gambar 2, pengembangan inovasi VAS yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan dapat meningkatkan nilai kompetitif bagi perusahaan. Tantangan-tantangan yang dihadapi perusahaan dalam mengembangkan inovasi VAS menurut penelitian adalah:

- Kompetisi yang intens dalam industri, mengingat banyaknya pemain industry atau kompetitor dalam value chain seperti yang terlihat pada Gambar 3,



Gambar 5. Diagram skematik dari proses pengembangan produk dan layanan baru [16]

- Menghadirkan layanan yang berbeda-beda dengan mempertahankan inovasi dalam setiap layanan,
- Meningkatnya kebutuhan yang beragam dari para pelanggan yang berbeda-beda profilnya,
- Pemanfaatan layanan masih rendah sehingga siklus hidup layanan menjadi pendek,
- Membutuhkan waktu yang cepat untuk dihadirkan ke pasar.

Sebuah roadmap pengembangan produk diusulkan [16] yang diprediksi secara akurat menghasilkan implementasi produk baru ke pasar dengan sukses. Proses yang diusulkan ini mengevaluasi tahapan produk pengembangan baru yang sebelumnya dikembangkan oleh Robert G. Cooper [17], seperti disajikan Gambar 4, yang terdiri dari beberapa tahap dengan gerbang perantara antar tiap tahapnya agar menjadi lebih efektif. Roadmap ini dapat diadopsi untuk pengembangan layanan baru dengan disesuaikan pada kebutuhan, misalnya penyesuaian dalam tahap desain pra-produksi dimana



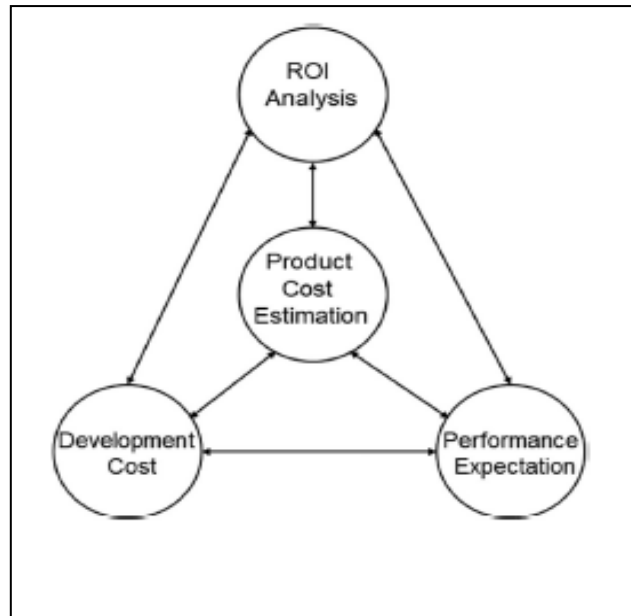
Gambar 6. Representasi interaksi langkah pengembangan dalam Tahap 1 [16]

pengembangan layanan biasanya tidak membutuhkan desain mekanikal dan elektronik, namun lebih menekankan pada desain user interface dan desain user experience. Dalam usulan tersebut digambarkan pengembangan produk terdiri dari empat (4) tahap, yaitu: tahap konseptual (tahap 1), tahap pengembangan (tahap 2), tahap desain pra-produksi (tahap 3), tahap desain produk actual (tahap 4) seperti yang terlihat pada Gambar 5.

Pada tahap 1, seperti pada Gambar 6, proses pengembangan produk baru ini diawali dengan pengumpulan ide untuk membentuk konsep produk yang diinginkan berdasarkan masukan dari berbagai sumber, baik itu pelanggan, bagian pemasaran dan penjualan, bagian produksi, dsb. Kemudian dilakukan evaluasi pasar terhadap konsep produk yang dihasilkan dengan mempertimbangkan resiko pasar dan resiko teknologi. Hal ini dilakukan untuk memberikan keyakinan bahwa produk yang akan dibuat dapat diterima pasar dan menggunakan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Tahap 2, seperti pada Gambar 7, melakukan evaluasi menggunakan pendekatan rekayasa desain produk dengan menghasilkan desain “proof of concept” atau sebuah “alpha unit”. Dari desain itu dievaluasi biaya pengembangannya disesuaikan dengan performansi produk yang diharapkan dan dilakukan analisis Return on Investment (ROI) terhadap produk tersebut. Bagaimanapun perusahaan tentu mengharapkan memperoleh keuntungan, sehingga biaya yang dikeluarkan harus dapat menghasilkan pemasukan yang baik bagi bisnis perusahaan.

Tahap 3 dan Tahap 4 tidak dijelaskan dengan detail, karena disesuaikan dengan masing-masing produk atau layanan baru yang ingin diciptakan. Pada akhirnya yang paling penting adalah ketepatan peluncuran produk atau layanan ke pasar, atau yang biasa disebut ‘time-to-market’. Pengembangan produk atau layanan baru yang berhasil adalah yang mempertimbangkan waktu yang tepat, biaya yang setara dengan kualitas produk atau layanan yang dihasilkan, serta penerimaan pasar terhadap produk atau layanan baru tersebut.



Gambar 7. Representasi interaksi langkah pengembangan dalam Tahap 2 [16]

Terdapat potensi manfaat yang besar dalam pengembangan produk dan layanan baru menggunakan kerangka kerja yang diusulkan [16]. Bahkan jika diterapkan dengan disiplin di setiap tahapnya dan diaplikasikan untuk memodifikasi atau desain ulang produk yang sebelumnya dinyatakan gagal, terdapat peluang keberhasilan meraih profitabilitas pasar.

IV. KESIMPULAN

Makalah ini menyajikan bahwa berdasarkan beberapa survei dinyatakan adanya hubungan yang signifikan antara inovasi perusahaan telekomunikasi dengan kepuasan dan loyalitas pelanggannya. Faktor-faktor yang dianggap penting oleh pelanggan dan mempengaruhi kepuasan mereka juga dihasilkan pada survei-survei sebelumnya. CRM adalah salah satu layanan yang mendapat perhatian pelanggan, beberapa inovasi terhadap CRM juga telah dilakukan oleh berbagai peneliti untuk meningkatkan persepsi pelanggan melalui pengalaman yang baik saat berinteraksi dengan layanan keluhan atau bahkan mengantisipasi sebelum keluhan pelanggan terjadi. Makalah ini juga menyajikan bagaimana metode pengembangan layanan bernilai tambah bagi perusahaan telekomunikasi dapat dilakukan untuk menghasilkan layanan baru dengan inovasi yang berorientasi pada kebutuhan pelanggan. Penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan penelitian-penelitian di atas untuk mengembangkan layanan di aspek lain yang menjadi perhatian pelanggan layanan telekomunikasi.

REFERENSI

- [1] M. A. Mahmoud, R. E. Hinson, and P. A. Anim, "Service innovation and customer satisfaction: the role of customer value creation," *European Journal of Innovation Management*, vol. 21, no. 3, pp. 402–422, Aug. 2018.
- [2] M. Dachyar, "The Effect of Innovation Factors to Customer Loyalty by Structural Equation Model," p. 6, 2011.
- [3] N. Khan, M. U. Akram, A. Shah, and S. A. Khan, "Important attributes of customer satisfaction in telecom industry: A survey based study," in *2017 4th IEEE International Conference on Engineering Technologies and Applied Sciences (ICETAS)*, Salmabad, 2017, pp. 1–7.

- [4] M. M. Rind, A. A. Shaikh, K. Kumar, S. Solangi, and M. A. Chhajro, "Understanding the factors of customer satisfaction: An empirical analysis of Telecom broadband services," in *2018 IEEE 5th International Conference on Engineering Technologies and Applied Sciences (ICETAS)*, Bangkok, Thailand, 2018, pp. 1–4.
- [5] M. Ngwenya, "Analysing service quality using customer expectations and perceptions in the South African telecommunication industry," (*:unav*), Dec. 2017.
- [6] H. Amani, D. T. Alamanda, and G. Anggadwita, "Identification of customer values in telecommunication service industry: A case of postpaid cellular customers in Indonesia," in *2015 3rd International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Nusa Dua, Bali, Indonesia, 2015, pp. 119–124.
- [7] X. I. Quan and J. Sanderson, "Understanding the Artificial Intelligence Business Ecosystem," *IEEE Engineering Management Review*, vol. 46, no. 4, pp. 22–25, Dec. 2018.
- [8] Hu Haiqing and Qu Yan, "Research on the effect of customer relationships, service failure on customer behavior," in *2017 International Conference on Service Systems and Service Management*, Dalian, China, 2017, pp. 1–6.
- [9] L. Feng, "The Research of the Property Service Enterprise's Innovation Based on the Customer Relationship Management Theory," in *2015 8th International Conference on Intelligent Computation Technology and Automation (ICICTA)*, Nanchang, China, 2015, pp. 1022–1024.
- [10] I. O. Yigit, E. Zeydan, and A. F. Ates, "An application for detecting network related problems from call center text data," in *2017 IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (BlackSeaCom)*, Istanbul, 2017, pp. 1–4.
- [11] F. Kalyoncu, E. Zeydan, I. O. Yigit, and A. Yildirim, "A Customer Complaint Analysis Tool for Mobile Network Operators," in *2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*, Barcelona, 2018, pp. 609–612.
- [12] A. F. Fahmy, A. H. Yousef, and H. K. Mohamed, "The application of data mining for the trouble ticket prediction in telecom operators," in *2017 12th International Conference on Computer Engineering and Systems (ICCES)*, Cairo, 2017, pp. 227–232.
- [13] M. Draman *et al.*, "Malay speech corpus of telecommunication call center preparation for ASR," in *2017 5th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT7)*, Melaka, Malaysia, 2017, pp. 1–6.
- [14] W. M. C. Bandara, A. S. Perera, and D. Alahakoon, "Churn prediction methodologies in the telecommunications sector: A survey," in *2013 International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer)*, Colombo, Sri Lanka, 2013, pp. 172–176.
- [15] D. Gupta, R. Gupta, and K. Jain, "User driven service innovations in telecom industry: Indian experience," in *2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, Honolulu, HI, USA, 2016, pp. 1117–1134.
- [16] J. Marquis and R. S. Deeb, "Roadmap to a Successful Product Development," *IEEE Engineering Management Review*, vol. 46, no. 4, pp. 51–58, Dec. 2018.
- [17] R. G. Cooper, "How companies are reinventing their idea-to-launch methodologies," *Res. Technol. Manage.*, vol. 52, no. 2, pp. 47–57, 2009.