

# Formulasi Strategi Pemasaran Sepatu Piezoelektrik dengan Menggunakan Pendekatan Riset Kualitatif dan Kuantitatif

Fathkia Mutiara Khalila dan Hasrini Sari

Manajemen Rekayasa Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung, Indonesia

DOI: 10.20961/performa.17.1.19452

---

## Abstrak

Saat ini, baterai sebagai sumber daya memainkan peran yang sangat penting tetapi kapasitasnya tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan berbagai fitur yang menuntut cukup banyak energi dan waktu. Penelitian ini dimaksudkan untuk menyelidiki aspek komersialisasi bahan piezoelektrik sebagai penghasil energi. Bahan ini dapat menghasilkan muatan listrik jika diberikan tekanan/tensi mekanis. Kombinasi piezoelektrik dan sepatu sebagai media pemberi tekana akan dapat menghasilkan energi. Pasar potensial untuk produk ini akan diteliti dengan menggunakan penelitian kualitatif. Model Difusi Inovasi digunakan sebagai basis segmentasi. Selanjutnya, target pasar dipilih dengan mengevaluasi setiap segmen berdasarkan kriteria pasar dan kriteria teknologi dengan menggunakan studi kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 3 segmen pelanggan potensial tetapi hanya 1 segmen yang dipilih sebagai target pasar dengan menggunakan strategi pemasaran terkonsentrasi. Berdasarkan karakteristik dan perilaku khusus yang dimiliki oleh target pasar, program pemasaran dikembangkan untuk melayani pasar tersebut.

**Kata kunci:** difusi inovasi, sepatu piezoelektrik, studi kualitatif, studi kuantitatif, strategi pemasaran

## Abstract

Nowadays, battery as power source plays such a vital role but its capacity is not enough to match various features that demand quite a lot of energy and time. This research is intended to investigate the commercialization aspect of piezoelectric material for harvesting energy. This material can produce electrical charge given a mechanical tension. The combination of piezoelectric and shoe as step-on media can produce energy. The potential market for the product is investigated using qualitative research. Diffusion of Innovation Model is used as segmentation base. Next, target market is selected by evaluating each segment based on market and technology criteria using quantitative study. The result of this research showed 3 customer segments but only 1 segment is selected as target market by using concentrated marketing strategy. Based on the special characteristics and behaviors owned by the target market, a marketing program is developed to serve them.

**Keywords:** diffusion of innovation, piezoelectric shoes, qualitative study, quantitative study, marketing strategy

---

## 1. Pendahuluan

Penggunaan perangkat elektronik dianggap telah menjadi hal yang lumrah bagi masyarakat masa kini karena dapat membuat pekerjaan. Di antara sekian banyak jenis elektronik itu, gawai atau yang lebih sering disebut dengan *gadget*, merupakan alat yang lebih personal karena menjadi barang yang dibawa kemana pun sambil melakukan aktivitas. Ponsel pintar menjadi barang kebutuhan utama, hal ini terlihat dari penjualan ponsel pintar yang jauh melebihi barang-barang elektronik lainnya (Ritcher, 2017). Peringkat-peringkat di bawahnya pun masih didominasi oleh jenis-jenis gawai seperti tablet dan komputer, kemudian baru disusul oleh televisi yang merupakan kategori elektronik untuk penggunaan rumah tangga. Secara spesifik, tren penjualan yang positif tersebut ditemukan pada negara-negara berkembang di Asia, termasuk Indonesia.

Sayangnya, satu hal yang masih menjadi kendala dalam penggunaan alat elektronik adalah kapasitas baterai yang tidak mumpuni. Masalah itu timbul karena makin kompleksnya teknologi gawai misalnya penyusutan ukuran, kecerahan layar, dan koneksi via *wi-fi* yang selalu terhubung (Stafford, 2014). Penggunaan aplikasi, video streaming, dan pengaktifan lokasi yang sering juga makin membebani baterai. Dampaknya, konsumsi energi yang dibutuhkan juga menjadi bertambah. Masalah baterai tersebut akhirnya memicu tingginya permintaan untuk suatu alat yang dapat menjadi sumber energi cadangan.

Pertumbuhan gawai yang pesat idealnya harus disertai dengan ketersediaan energi. Berbagai upaya telah dilakukan untuk memastikan kecukupan pasokannya, termasuk dengan mencari sumber-sumber energi alternatif yang baru. Apabila pada beberapa tahun belakangan konsumsi energi terkonsentrasi pada penggunaan sumber energi tidak terbarukan seperti minyak dan batu bara, kini keadaannya telah berubah. Total konsumsi primer energi Indonesia dapat dibagi menjadi 4 kategori utama: minyak, batubara, gas alam,

dan biomassa serta sumber terbarukan lainnya (*U.S. Energy Information Administration*, 2012). Konsumsi kategori biomassa dan sumber terbarukan lainnya telah mencapai 27%, bahkan diperkirakan dapat segera menyaingi minyak yang penggunaannya kian berkurang walaupun sampai tahun tersebut masih berada di peringkat teratas yaitu sebesar 36% dari keseluruhan konsumsi.

Untuk gawai sendiri, bentuk energi yang dibutuhkan adalah listrik. Sementara itu, konsumsi listrik Indonesia dalam kurun waktu tahun 2000-2012 mengalami pertumbuhan rata-rata 6,2% per tahun. Sedangkan, rasio elektrifikasi (perbandingan jumlah rumah tangga keseluruhan dengan rumah tangga yang mendapatkan listrik) nasional baru mencapai 75,8% pada tahun 2012 yang berarti 24,8% penduduk Indonesia belum dialiri listrik. Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat elektrifikasi Indonesia masih rendah, apalagi jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lain (*Badan Pengkaji dan Penerapan Teknologi*, 2014).

Adanya ketimpangan antara permintaan energi dengan kecukupan energi yang telah dijelaskan sebelumnya menjadi dorongan atas munculnya suatu gagasan untuk mengembangkan suatu produk baru yang dapat mengatasi masalah tersebut secara bersamaan. Jika power bank masih membutuhkan sumber listrik sebagai asupan energinya, produk baru yang akan dirancang ini diharapkan dapat secara mandiri menghasilkan energi listrik.

Ide produk ini terilhami dari material piezoelektrik yang dapat menghasilkan muatan listrik apabila diberi tegangan mekanik (Jaffe, 2012). Perkembangan piezoelektrik sendiri setidaknya telah berlangsung selama lebih dari 120 tahun. Mulanya pada 1880, Pierre dan Jacques Curie menemukan bahwa beberapa material akan mengalami muatan listrik pada permukaannya saat mendapatkan tekanan. Efek tersebut akhirnya dinamakan *piezoeffect*; listrik yang dihasilkan karena tekanan mekanik disebut *piezoelectricity*; sedangkan material-material seperti kuarsa dan turmalin yang mengalami fenomena ini disebut *piezoelectric*. Istilah “piezo” itu sendiri berasal dari Bahasa Yunani yang memiliki makna “menekan” (Sharapov, 2011).

Walaupun demikian, pemanfaatan piezoelektrik untuk *energy harvesting* baru dimulai sejak 1990-an akhir sehingga temuan-temuan baru masih terus bermunculan. Salah satu topik yang ramai menjadi bahan diskusi adalah penggunaan piezoelektrik untuk menghasilkan energi dari langkah kaki (White dkk., 2001). Pada dasarnya, ide yang diajukan adalah pengaplikasian material piezoelektrik pada media yang sering diinjak yaitu jalanan atau sepatu. Jika penanaman piezoelektrik di jalanan akan berfungsi sebagai properti publik, maka sepatu lebih ditujukan untuk kepemilikan individu.

Telah banyak riset yang dilakukan sehingga berhasil melahirkan beragam wawasan yang dapat mendukung penciptaan sepatu piezoelektrik misalnya tentang konfigurasi rangkaian komponen kelistrikan dan desain sepatu. Namun nyatanya, sampai hari ini produk sepatu piezoelektrik belum benar-benar ditawarkan di pasaran. Hal ini menjadi pertanda bahwa sepatu piezoelektrik masih termasuk ke dalam kategori invensi, karena untuk menjadi inovasi, invensi tersebut harus dapat ditransformasi menjadi produk yang bermanfaat secara sosial (Martin, 1994). Mengingat berjalan kaki adalah aktivitas yang sering dilakukan oleh manusia normal pada umumnya, akan sangat menguntungkan apabila gerakan tersebut dapat menghasilkan energi yang kemudian dapat digunakan oleh penggunanya. Hal inilah yang lantas menjadi landasan untuk mengembangkan sepatu piezoelektrik lebih lanjut.

Menurut Valentin (1994) dalam Reppel dkk (2006), terdapat 2 pendekatan untuk melakukan pengembangan produk yaitu *technology push* dan *market pull*. Pendekatan *market pull* diinisiasi terutama oleh kebutuhan pasar (fungsi pemasaran) sementara pendekatan *technology push* diinisiasi terutama oleh fungsi R&D, produksi, maupun penjualan tanpa disertai pertimbangan yang cermat terlebih dulu tentang ada atau tidaknya kebutuhan pasar. Realitanya, inovasi sering kali diasosiasikan dengan pendekatan *technology push*. Meskipun demikian, baik untuk menciptakan produk maupun jasa yang sukses dibutuhkan keakuratan respon yang tinggi terhadap permintaan pasar seperti yang dijelaskan oleh von Hippel (2001 dalam Reppel dkk, 2006). Karenanya, kedua pendekatan tersebut sudah seharusnya tidak lagi dipandang sebagai dua hal yang saling lepas, namun sebuah konsep yang berkelanjutan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen. Pengombinasian kedua pendekatan ini akhirnya diharapkan akan dapat menghasilkan produk yang inovatif serta solutif yang diciptakan dengan tujuan menjawab kebutuhan konsumen.

Menurut Hansen & Birkinshaw (2007), inovasi merupakan 3 tahap proses yang sifatnya sekuensial yaitu pembangkitan ide (*idea generation*), pengembangan atau pengubahan ide menjadi produk (*idea conversion*) dan penyebaran ide (*diffusion*). Jika ditinjau dari tahapan ini, maka sepatu piezoelektrik memasuki proses penyebaran ide. Rogers (1983) mengemukakan model Difusi Inovasi yang menjelaskan proses suatu inovasi disampaikan atau dikomunikasikan melalui saluran-saluran tertentu sepanjang waktu kepada sekelompok anggota dari sistem sosial. Difusi adalah suatu bentuk komunikasi yang bersifat khusus berkaitan dengan penyebaran pesan-pesan berupa gagasan. Difusi inovasi memiliki empat elemen, yaitu inovasi itu sendiri,

saluran komunikasi, waktu dan sistem sosial. Teori ini sendiri sudah banyak diterapkan oleh para peneliti di berbagai konteks, beberapa diantaranya yang terkini adalah penelitian mengenai adopsi teknologi informasi oleh dokter (Amiri dkk, 2018), adopsi teknologi informasi oleh guru di sekolah (Rusek dkk, 2017), adopsi teknologi pemanas air tenaga matahari di Cina (Sereenonchai dkk, 2017) dan adopsi konvergensi media (Resmadi dan Yuliar, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan sepatu piezoelektrik melalui riset pasar dengan menggunakan model Difusi Inovasi sebagai dasar segmentasi pasar. Hal ini dilakukan untuk membaca kebutuhan pasar, serta kesiapan teknologi sebagai batasan dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Selanjutnya, hasil penilaian tersebut akan menentukan tindak lanjut yang harus dilakukan dalam proses pengembangan produk. Jika penerimaan produk terpantau positif, maka akan diusulkan strategi pemasaran untuk memanfaatkan peluang mengenalkan produk secara lebih luas lagi. Jika hasil menunjukkan sebaliknya, evaluasi produk lebih mendalam perlu dilakukan agar akhirnya dapat diterima oleh masyarakat.

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini akan menggunakan integrasi riset kualitatif-kuantitatif. Riset kualitatif dilakukan untuk menggali wawasan dan pemahaman terhadap fenomena dan perilaku di pasar sehingga dapat teridentifikasi segmen-segmen pasar, sedangkan penentuan pasar sasaran dilakukan dengan metode riset kuantitatif, yaitu menggunakan evaluasi berbasis kuesioner.

## 2. Metode Penelitian

Menurut Flick (2009), metode kualitatif dan kuantitatif dapat saling berhubungan dalam satu desain riset. Integrasi keduanya dapat dikombinasikan ke dalam 4 cara. Salah satunya menggabungkan wawancara semi terstruktur sebagai pendekatan kualitatif kemudian dilanjutkan dengan studi kuesioner kuantitatif sebelum hasil dari kedua riset diperdalam dalam fase kualitatif yang kedua (Miles dkk, 2014). Sesuai dengan tujuan studi yang telah dijelaskan sebelumnya maka dengan menggunakan integrasi metode kualitatif-kuantitatif, segmen-segmen pasar akan dibentuk melalui wawancara, sedangkan penentuan segmen pasar menggunakan evaluasi berbasis kuesioner. Namun, pendekatan kualitatif yang kedua tidak akan dilakukan pada penelitian ini. Hasil yang dicapai pada kedua tahap tersebut dapat ditelaah menggunakan data kualitatif maupun kuantitatif yang telah dikumpulkan sebelumnya.

Kebutuhan data pada langkah pertama yaitu segmentasi pasar adalah mencari variabel pengelompok sebagai dasar pembagi pasar. Segmentasi adalah tahap penting dalam pemasaran karena dapat membantu pemasar dalam merancang tawaran pasar (Arli dkk, 2017). Segmentasi berbasis perilaku adalah membagi pasar berdasarkan perilaku aktual dari kelompok/segmen tersebut (Haustein dan Hunecke, 2013). Metode segmentasi ini membagi pasar secara a priori, yaitu dasar pembagian pasar sudah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini, segmentasi berdasarkan perilaku akan berdasarkan tingkat difusi inovasi sepatu piezoelektrik. Model difusi inovasi dari Rogers (1983) terdiri dari lima dimensi yaitu *relative advantage*, *compatibility*, *simplicity*, *trialability*, dan *observability*.

Pengambilan data dilakukan dengan wawancara yang bersifat *general interview guide approach* yang memiliki struktur yang lebih kaku dibandingkan dengan *informal conversational interview*. Walaupun demikian, masih terdapat fleksibilitas dalam komposisinya seperti yang dijelaskan oleh McNamara (2009) dalam Turner (2010). Kelima dimensi dari model difusi inovasi menjadi acuan untuk menurunkan panduan pertanyaan wawancara kepada para pelanggan potensial. Perbedaan respon pelanggan potensial terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut yang kemudian akan dijadikan basis untuk mengelompokkan pasar ke dalam beberapa segmen. Selain pertanyaan yang berkaitan dengan difusi inovasi, masih ada pertanyaan-pertanyaan lain yang juga diajukan, yaitu terkait dengan kesediaan untuk membayar maupun siapa atau hal apa yang dapat mempengaruhi keputusan mereka untuk melakukan pembelian. Pertanyaan tersebut nantinya akan digunakan untuk menyusun bauran pemasaran.

Metode pemilihan sampel adalah menggunakan teknik *judgemental sampling*. Pencarian sampel yang memenuhi kriteria dilakukan dengan mengumpulkan informasi-informasi seperti dari internet maupun media massa. Sampel yang terpilih kemudian dihubungi untuk menanyakan kesediaan untuk dijadikan responden. Responden kemudian diwawancara secara lisan dan tatap muka, lalu direkam menggunakan alat perekam suara agar nantinya data tersebut dapat ditransformasi menjadi transkrip wawancara.

Selanjutnya, data akan dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif yang terbagi atas 3 tahap. Tahap pertama reduksi data menggunakan kodifikasi untuk melabeli transkrip wawancara dengan kode terbuka, aksial, dan selektif. Ketiganya akan merujuk pada Model Difusi Inovasi (Rogers, 1983) untuk mengukur keberterimaan inovasi pada masyarakat. Tahap kedua penyajian data berupa tabel akan menggambarkan karakteristik dan kebutuhan konsumen yang berhubungan dengan sepatu piezoelektrik.

sedangkan, tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kekhasan setiap segmen pasar potensial yang terbentuk.

Segmen pasar yang telah terbentuk pada studi kualitatif akan direduksi pada studi kuantitatif dengan membandingkan kesediaan membayar dengan biaya pembuatan purwarupa. Segmen pasar yang masih bertahan selanjutnya akan dievaluasi melalui aspek teknologi maupun pasar. Kebutuhan konsumen yang menjadi keluaran pada tahapan penyajian data pada studi kualitatif akan menjadi tolok ukur aspek teknologi. Sedangkan, kriteria pasar dari Wind & Cardozo (1973) akan menjadi bahan evaluasi dari segi pasar. Semua kriteria teknologi dan pasar lalu disusun menjadi struktur hierarkis AHP untuk mencari bobot kepentingan dari tiap butir kriteria. Kriteria tersebut juga akan dijadikan item pertanyaan pada kuesioner perbandingan berpasangan yang akan diisi oleh pakar yang bersesuaian: segmen pasar untuk kriteria teknologi dan praktisi di bidang sepatu outdoor untuk kriteria pasar.

Penilaian (*rating*) juga dilakukan untuk memberikan *scoring* atas kondisi eksisting kriteria pada kasus piezoelektrik menggunakan skala Likert yang telah disusun. Lalu, bobot yang telah dihitung menggunakan AHP kemudian dikalikan dengan *rating* yang diberikan sehingga menghasilkan nilai terbobot. Nilai itulah yang kemudian menjadi koordinat pada sumbu X (aspek pasar) dan sumbu Y (aspek teknologi) yang kemudian dapat diisikan pada suatu matriks. Posisi setiap segmen pada matriks dapat menjadi acuan untuk menentukan segmen pasar yang akan dibidik menjadi target pasar.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Segmen Pasar

Riset kualitatif menggunakan *judgemental sampling* digunakan untuk memberikan gambaran awal tentang kelompok-kelompok apa saja yang berpotensi untuk menggunakan produk sepatu piezoelektrik. Dengan memperhatikan fungsi yang hendak ditawarkan produk yaitu mengkonversi energi kinetik dari berjalan atau berlari, kelompok-kelompok tersebut merupakan mereka yang memenuhi syarat-syarat sebagai berikut.

1. Pekerjaannya didominasi oleh aktivitas berjalan maupun berlari.
2. Membutuhkan akses listrik, namun berada di lingkungan yang sulit menemukan sumber listrik.

Syarat yang pertama sebenarnya merupakan perwujudan dari *complexity* yang merupakan salah satu dimensi penentu difusi inovasi. Rogers (1983) mendefinisikan *complexity* sebagai tingkatan dimana suatu inovasi dianggap lebih sulit untuk dipahami dan digunakan. Dengan memasukkan syarat pertama, diharapkan tingkat *complexity* produk dapat ditekan. Alasannya, mereka akan dapat melakukan kegiatan berjalan kaki sebagai rutinitas biasa, bukan sebagai kegiatan yang harus dilakukan dengan sengaja untuk dapat menggunakan sepatu piezoelektrik.

Sedangkan, syarat kedua termasuk ke dalam kategori kompatibilitas. Menurut Rogers (1983), suatu inovasi bisa menjadi kompatibel salah satunya apabila bersesuaian dengan kebutuhan klien. Indikatornya adalah tingkatan di mana inovasi dapat memenuhi kebutuhan yang dirasakan oleh klien. Inovasi yang ditawarkan oleh produk adalah kemampuan membangkitkan energi listrik. Kemampuan itulah yang hendak disodorkan untuk menjadi salah satu alternatif solusi yang bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan langkanya sumber listrik. Selain itu, syarat tersebut juga diajukan karena opsi bagi mereka untuk mengatasi masalah lebih sedikit apabila dibandingkan dengan orang-orang yang berada di tempat yang banyak tersedia sumber listrik. Apabila dihadapkan pada beberapa opsi, konsumen akan memilih penawaran yang memiliki nilai (positif) terbesar (Lilien dkk, 2007). Dengan demikian, peluang konsumen untuk memilih sepatu piezoelektrik menjadi lebih lebih besar. Dari responden dengan ciri-ciri yang seperti itu akhirnya didapatkan adanya 5 segmen pasar potensial seperti berikut.

##### a. Penjelajah Alam

Kelompok ini dapat dipecah menjadi tiga tipe dengan meninjau aktivitas-aktivitas yang menjadi tujuan utama mereka saat menjelajah alam. Ketiga tipe tersebut adalah tipe rekreatif, tipe ekspedisi, dan tipe SAR.

Tipe Rekreatif adalah merupakan orang-orang yang bermaksud untuk melakukan relaksasi dari kepenatan dan kesibukan pekerjaan dengan melakukan perjalanan mendaki gunung. Medan yang harus dihadapi adalah hutan untuk kemudian akhirnya dapat sampai di gunung tujuan. Semua itu dilakukan demi dapat menikmati pemandangan alam. Biasanya, durasi perjalanan mereka hanya sebentar karena setelah di puncak mereka akan kembali turun. Walaupun begitu, beberapa di antaranya sengaja bermalam di puncak gunung untuk menghabiskan waktu lebih lama lagi untuk mengagumi alam sekitar.

Kamera merupakan barang bawaan utama untuk mendukung aktivitas mereka. Selain itu, ponsel juga merupakan barang yang penting. Fungsinya beragam, ada yang menggunakannya sebagai pengambil gambar agar tidak perlu lagi membawa kamera, ada pula yang memang berfungsi untuk sarana komunikasi. Fungsi

komunikasi yang dimaksud bisa berupa fitur dasar seperti telepon dan SMS untuk berkirim kabar juga media sosial untuk memutakhirkan status. Namun, fungsi komunikasi tidak selamanya bisa digunakan karena keterbatasan sinyal di daerah hutan dan gunung. Untuk kemudahan navigasi, beberapa orang juga melengkapi diri mereka dengan perangkat GPS (*global positioning system*).

Secara garis besar, kelompok rekreatif menginginkan sepatu yang handal digunakan pada medan pendakian. Namun demikian, mereka juga menginginkan alas kaki yang lebih *casual* pada medan yang mereka anggap tidak terlalu berat. Karenanya sering ditemui bahwa mereka masih senang untuk menggunakan sandal gunung daripada sepatu. Pilihan tersebut didasari oleh keinginan akan alas sepatu yang lebih ringan. Berikut ini merupakan rincian kebutuhan kelompok rekreatif selengkapnya:

*P1: ketebalan sol*

Variabel ini mengungkapkan keinginan mereka untuk memiliki sepatu yang berhak lebih tinggi dibandingkan dengan sepatu biasa (jenis *sneaker*). Ketinggian tersebut bisa dipenuhi dengan membuat bagian sol di bagian belakang lebih tinggi dari sol bagian depan.

*P2: retensi*

Istilah retensi sebenarnya memiliki arti yang dekat dengan ketahanan. Ketahanan yang dimaksud disini sering kali merujuk pada ketahanan terhadap tekanan kuat yang dapat dirasakan oleh kaki ketika berjalan. Dengan memiliki retensi yang baik, sepatu diharapkan dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna ketika melangkah di medan yang terjal.

*P3: kenyamanan kaki*

Kenyamanan kaki juga menjadi hal yang penting bagi mereka. Hal ini dibuktikan dengan *concern* mereka terhadap ukuran sepatu yang harus sesuai dengan kaki. Lebih spesifiknya lagi, kenyamanan untuk jari-jari kaki harus diperhatikan karena ukuran yang terlalu sempit dapat berdampak pada kerusakan sepatu di kemudian hari melalui penggunaan terus menerus.

*P4: ringan*

Pada kasus di mana mereka menganggap bahwa medan pendakian tidak terlalu berbahaya, maka sebenarnya mereka lebih senang menggunakan sandal gunung. Karena sandal gunung lebih ringan dibandingkan dengan sepatu, maka mereka menganggap bahwa kegiatan pendakian akan menjadi lebih mudah.

*P6: tahan air*

Mereka membutuhkan fitur ini untuk dapat tetap nyaman beraktivitas walaupun harus berhadapan dengan medan yang lembab atau basah.

*K1: keterbatasan penggunaan power bank*

Penggunaan *power bank* merupakan salah satu antisipasi yang mereka gunakan untuk memenuhi kebutuhan energi listrik. Tapi pada prakteknya, mereka masih mengeluhkan masalah kurangnya energi yang dihasilkan karena penggunaannya tidak dapat bertahan lama.

*K2: cara berjalan*

Energi listrik yang dibangkitkan oleh piezoelektrik dapat dibangkitkan karena adanya osilasi dari kegiatan berjalan kaki secara normal. Menanggapi hal tersebut, respon yang didapatkan agak negatif karena menurut mereka, ada kondisi di mana gerakan berjalan akan tidak stabil. Biasanya hal tersebut terjadi karena faktor kelelahan maupun sedang memikul beban yang berat.

*T1: keamanan perangkat*

Sepatu piezoelektrik pada dasarnya merupakan penggabungan sepatu dengan perangkat pembangkit energi dan mekanisme penyimpanan. Dengan adanya penambahan perangkat tersebut maka muncullah kekhawatiran akan aspek keamanannya. Mereka tidak menginginkan penambahan perangkat tersebut malah akan menjadi hambatan untuk melakukan aktivitas pendakian.

*T2: lecet*

Hal lain yang menjadi ketakutan bagi kelompok ini adalah timbulnya lecet. Adanya lecet tentu akan menyulitkan proses pendakian yang menjadi aktivitas mereka.

Sementara tipe Ekspedisi berbeda dengan tipe rekreatif yang melakukan perjalanan untuk bersenang-senang semata, orang-orang dalam tipe ini lebih bertujuan untuk menjelajah alam lebih luas lagi. Jalan setapak yang ada di jalur pendakian terbentuk berkat kerja keras orang-orang tipe ini. Pada dasarnya, mereka dapat memetakan potensi wisata alam di suatu daerah agar dapat ramai dikunjungi wisatawan dengan cara misalnya membuka jalur setapak untuk membangun infrastruktur. Hal tersebut kemudian dapat dijadikan rujukan terhadap pemerintah lokal setempat untuk ditindaklanjuti.

Untuk melakukan aktivitas-aktivitas tersebut, sangat penting bagi mereka untuk memiliki kemampuan pertahanan diri (*survival*) yang baik. Walaupun medan yang dihadapi sama-sama hutan dan gunung

seperti tipe rekreatif, tapi mereka lebih sering menghadapi medan yang belum terjamah sehingga kondisinya lebih menantang. Untuk itu, sebelum benar-benar terjun ke lapangan biasanya mereka telah lebih dulu bergabung dalam komunitas pecinta alam untuk mendapatkan kemampuan yang berguna ketika berada di alam bebas, terutama navigasi.

Karena mereka menghadapi medan yang cukup berbahaya ditambah dengan durasi ekspedisi yang maksimum bisa mencapai sebulan, barang bawaan mereka lebih kompleks dibandingkan dengan tipe rekreatif. Selain ponsel yang memang sudah menjadi barang bawaan yang wajib bagi hampir semua orang, mereka juga membutuhkan *laptop* untuk bekerja. Kamera juga diperlukan untuk mendokumentasikan hal-hal yang penting. Untuk memperlancar komunikasi di antara mereka, perangkat HT (*handy-talkie*) menjadi pilihan karena tetap bisa digunakan dalam radius tertentu dan tidak tergantung kepada sinyal *provider*. Alat navigasi seperti GPS juga dibawa untuk penunjuk jalan namun ada kalanya saat pelatihan atau diklat (pendidikan kilat), mereka tidak diperbolehkan membawa barang tersebut karena dituntut untuk dapat menemukan jalan dengan bergantung pada tanda-tanda yang disediakan alam walaupun tanpa alat bantu sekalipun.

Karakteristik sepatu yang dibutuhkan bagi kelompok ekspedisi merupakan sepatu yang memiliki ketahanan terhadap medan namun tetap bisa nyaman untuk digunakan selama perjalanan. Selain itu hal yang patut digarisbawahi adalah penggunaan energi yang cukup boros yang berasal dari perlengkapan yang mereka bawa untuk menunjang aktivitas ekspedisi.

#### *P1: ketebalan sol*

Mereka menginginkan jenis sepatu yang tinggi agar bisa menjadi tempat untuk mengaplikasikan fungsi retensi.

#### *P2: retensi*

Fungsi retensi kembali disebutkan pada kelompok ekspedisi. Mereka menjelaskan bahwa retensi diperlukan untuk menahan tekanan yang dihasilkan sewaktu berjalan. Mereka menganggap bahwa dengan adanya retensi keamanan akan lebih terjamin karena tidak akan mudah jatuh maupun selip.

#### *P3: kenyamanan kaki*

Variabel ini menjelaskan tentang aspek kenyamanan kaki yang harus dipenuhi oleh produk. Lebih jelasnya lagi mereka menjelaskan keinginannya bahwa sepatu harus membuat keadaan kaki fleksibel sehingga gerakan bias lebih terkontrol. Hal yang demikian diperlukan terutama bila sedang menghadapi medan yang licin.

#### *P5: kelunakan insol*

Insol merupakan bagian dalam sepatu yang langsung bersentuhan dengan kaki. Menurut mereka, salah satu faktor yang dapat menimbulkan rasa lelah adalah insol yang terlalu tipis. Mereka menginginkan insol yang lunak. Namun hal yang perlu diingat adalah semakin lunak bukan berarti akan semakin baik namun harus berada di tingkatan kelunakan yang sesuai.

#### *P6: tahan air*

Sering kali medan yang dihadapi oleh kelompok ekspedisi adalah berupa medan yang basah baik karena adanya hujan, lumpur, maupun sumber air lainnya. Untuk itulah mereka menginginkan agar sol sepatu nantinya juga dapat memiliki ketahanan terhadap air. Jika hal tersebut tidak dapat dipenuhi maka akan membuat perjalanan mereka menjadi kurang nyaman.

#### *K3: boros energi*

Penggunaan HT sebagai alat komunikasi merupakan hal yang penting bagi kelompok ekspedisi. Namun ternyata kebutuhan konsumsi energi perangkat tersebut dianggap cukup boros. Jika begitu maka sepatu piezoelektrik tentu diharapkan untuk dapat memenuhi kebutuhan energi tersebut.

#### *T1: keamanan perangkat*

Penambahan perangkat piezoelektrik masih dianggap akan memiliki risiko yang dapat membuat perjalanan mereka menjadi terhambat. Keraguan atas keamanan tersebut ditujukan baik untuk baterai yang akan dimasukkan maupun perangkat pembangkit energi itu sendiri.

#### *T2: lecet*

Dalam wawancara terungkap bahwa mereka biasanya mengalami luka lecet terutama di bagian tungkai kaki. Adanya lecet tentu dapat membuat perjalanan ekspedisi menjadi tidak aman dan tidak nyaman.

#### *T3: terpeleset*

Menurut mereka, terpeleset biasanya terjadi ketika sedang menuruni gunung. Hal ini dapat disebabkan oleh ketidakmampuan mengontrol gerakan kaki secara leluasa. Variabel ini sebenarnya merupakan akibat apabila permintaan mengenai kenyamanan kaki dan retensi gagal dipenuhi oleh produk.

Tipe SAR merupakan orang-orang yang melakukan aktivitas pencarian dan penyelamatan (*search and rescue*) pada korban bencana. Tugas ini teramat berat karena selain menjaga diri sendiri, mereka juga harus menjaga keselamatan orang lain. Karenanya, mereka sangat sensitif terhadap isu keamanan (*safety*). Selain itu, mereka juga dituntut untuk dapat bergerak dengan cepat karena mereka bekerja sambil berkejaran dengan waktu.

Untuk mendukung aktivitas tersebut, tentu alat-alat yang mereka bawa adalah yang berhubungan dengan penyelamatan itu sendiri. Sedangkan, bawaan yang membutuhkan sumber energi praktis hanyalah HT untuk sarana komunikasi karena mereka umumnya bekerja dalam tim yang kemudian berpencar ke beberapa titik bencana.

Bagi kelompok SAR yang bertugas dalam misi pencarian dan penyelamatan, sepatu yang diinginkan adalah yang bisa mengakomodasi keluwesan mereka dalam bergerak. Selain itu, mereka juga menginginkan agar sepatu tetap bias digunakan pada medan yang berair sekalipun karena bencana bias terjadi di manapun.

*P7: melindungi pergelangan kaki*

Tinggi sepatu yang ideal menurut mereka adalah yang sampai di atas pergelangan kaki untuk memberikan proteksi pada bagian pergelangan kaki tersebut.

*P8: sambungan USB*

Mekanisme penggunaan sepatu yang ditawarkan yaitu dengan memasukkan baterai kosong ke dalam selot yang ada di sepatu dianggap terlalu menyusahakan bagi mereka. Sebagai gantinya, mereka mengajukan ide yaitu dengan menggunakan mekanisme sambungan USB untuk menambah fleksibilitas dalam melakukan perjalanan.

*P9: kecepatan mengering*

Agak berbeda dengan beberapa kelompok lain yang menginginkan fitur anti air untuk dimiliki sepatu maka pendapat yang sebaliknya diberikan oleh mereka. Kelompok ini justru menolak adanya fitur tersebut karena dianggap tidak efektif dan efisien. Dengan kondisi daerah khatulistiwa seperti di Indonesia, fitur seperti itu malah dapat menyebabkan penyakit kulit seperti kutu air. Penyebabnya adalah air yang sudah masuk ke dalam sepatu akan lebih susah untuk keluar. Karenanya menurut mereka, fitur yang lebih dibutuhkan adalah sepatu dengan bahan yang cepat mengering.

*P10: fungsi menyelam*

Medan yang dihadapi kelompok SAR tidak hanya berada di darat saja namun juga mencakup perairan. Karenanya, mereka menginginkan sepatu yang dapat juga digunakan untuk menyelam. Hal yang terpenting bagi sepatu untuk bias digunakan di air adalah kemampuan menahan sirkulasi temperature agar tidak turun secara drastis.

*K1: keterbatasan power bank*

Kelompok ini juga kerap menggunakan *power bank* sebagai sumber energi selama melakukan aktivitas. Masalah yang mereka keluhkan saat menggunakan perangkat tersebut adalah sumber energi primer listrik untuk mengisi power bank yang tidak selalu tersedia. Mereka harus memetakan tempat-tempat yang bisa dijadikan poin terdekat selama melakukan perjalanan.

*K4: Kesatuan ponsel dan baterai*

Cara pemakaian produk mengharuskan pengguna untuk memasukkan baterai kosong ke dalam suatu mekanisme penyimpanan. Akibatnya mereka mengeluhkan bahwa peralatan yang menyatukan secara langsung baterai dan perangkatnya tidak akan bisa digunakan pada sepatu. Contoh produk yang disebutkan pada kasus ini adalah *Iphone*.

*T1: keamanan perangkat*

Tidak terduganya gerakan-gerakan yang akan mereka lakukan karena dituntut kegesitan yang maksimal membuat mereka mengkhawatirkan tentang keamanan perangkat. Adanya benturan dengan benda lain mereka takutkan dapat merusak kinerja perangkat sepatu.

## **b. Peneliti Lapangan**

Jika segmen kelompok penjelajah alam dapat dibagi menjadi tiga tipe dengan melihat perbedaan aktivitasnya, maka kelompok lapangan dapat dibagi berdasarkan tinggi rendahnya risiko medan yang mereka hadapi menjadi dua tipe yaitu tipe risiko rendah dan tinggi.

Tipe Interaksi dengan Alat Rendah mencakup orang-orang yang bekerja dengan medan yang luas dan terbuka misalnya saja pantai dan hutan. Karenanya, bisa dibilang mereka tidak melakukan interaksi dengan alat-alat secara intens. Bahaya yang mungkin dapat mereka temui pada medan seperti itu adalah kerikil maupun benda kecil lainnya yang berserakan di pasir pantai maupun tanah yang diinjak. Selain itu apabila mereka berada di hutan maka ranting-ranting pohon maupun hewan melata dapat menjadi gangguan.

Aktivitas yang mereka lakukan di tempat tersebut di antaranya adalah melakukan eksplorasi dan mengukur variabel-variabel pengamatan. Pengamatan yang dilakukan ada yang langsung pada saat itu juga namun tidak sedikit juga yang memiliki periode tertentu dimana saat itu peneliti perlu terlebih dulu mengondisikan atau mengamankan objek yang akan diukur.

Walaupun interaksi dengan alat-alat dapat dikatakan rendah, mereka tetap memiliki barang bawaan mereka pada umumnya mencakup ponsel dan GPS. Masing-masing perangkat tersebut digunakan untuk fungsi komunikasi dan navigasi. Untuk keperluan pengukuran, mereka perlu membawa alat-alat ukur sesuai dengan tujuan penelitian dan lokasi yang mereka tuju. Beberapa alat tersebut digunakan untuk mengukur garis pantai maupun garis pasang dan surut, intensitas cahaya serta kelembaban.

Kebutuhan sepatu bagi kelompok risiko ini sebenarnya memiliki kemiripan dengan tipe rekreatif dan ekspedisi. Pada medan yang mereka anggap masih agak tidak berbahaya, mereka akan lebih memilih sepatu yang ringan. Walaupun begitu mereka juga tetap menginginkan sepatu yang tahan air dan kuat dan dapat melindungi dari berbagai benda asing yang dapat melukai kaki.

*P2: retensi*

Ketahanan terhadap medan sangat dibutuhkan untuk kelompok risiko tinggi. Pada kasus ini, responden memberikan merek sol yang biasanya mereka gunakan untuk turun ke lapangan. Fitur yang ditawarkan adalah anti selip, anti licin, dan anti air.

*P4: ringan*

Sepatu yang ringan menjadi keinginan mereka untuk dapat digunakan melakukan aktivitas. Karakteristik yang demikian dianggap akan lebih memudahkan bagi mereka untuk bekerja. Penambahan perangkat pembangkit energi juga baterai yang akan diisi mereka takutkan akan dapat menambah beban sepatu. Jika hal demikian terjadi makan akan membahayakan bagi keselamatan mereka.

*P6: tahan air*

Dalam melakukan aktivitasnya, mereka juga beberapa kali dapat menemui medan yang basah sehingga mereka menginginkan fitur anti air untuk diaplikasikan pada sepatu.

*P7: melindungi pergelangan kaki*

Agar terhindar dari cedera, maka mereka menginginkan jenis sepatu yang dapat menutupi sampai bagian tersebut. Dalam kasus ini, responden memberikan komparasi dengan sepatu jenis *converse*.

*P11: sirkulasi udara*

Untuk mengeluarkan panas yang timbul selama beraktivitas, maka kelompok ini menginginkan sepatu yang memiliki sirkulasi udara yang baik. Dengan demikian mereka mengharapkan agar terhindar dari keringat dan lecet.

*K2: cara berjalan*

Cara berjalan yang harus sesuai dengan prinsip osilasi dikeluhkan tidak bisa dilakukan di lapangan karena mereka tidak bias mengontrolnya. Menurut mereka cara berjalan adalah kebiasaan yang sudah tertanam.

*K4: kesatuan ponsel dan baterai*

Apabila memiliki alat yang baterainya telah menyatu dengan perangkat dan tidak bias dibongkar pasang maka dikhawatirkan tidak akan bisa digunakan pada sepatu. Contoh perangkat yang diajukan pada wawancara adalah ponsel Sony.

*K5: mobilitas aki*

Beberapa alat ukur yang mereka gunakan membutuhkan aki sebagai sumber energinya. Namun masalah yang kerap timbul adalah mobilitasnya yang kecil karena ukuran aki yang besar sehingga cukup sulit untuk dipindah-pindah.

*T2: lecet*

Lecet yang dapat ditemui pada kaki mereka khawatirkan akan dapat dialami ketika mengenakan sepatu. Menurut mereka, lecet tersebut dapat diakibatkan oleh kelembapan pada sepatu.

*T4: gangguan benda asing*

Menurut mereka, sepatu harus dapat melindungi dari gangguan benda-benda asing yang dapat melukai kaki. Contoh yang disebutkan dalam kasus ini adalah duri, ranting, dan hewan melata.

Sebaliknya, Tipe Interaksi dengan Alat Tinggi adalah orang-orang pada tipe risiko tinggi menghadapi kondisi di mana mereka harus berinteraksi dengan berbagai peralatan. Lingkungan yang termasuk tipe ini di antaranya adalah *site* pertambangan atau perminyakan. Bahaya yang terdapat di lokasi tersebut rentan akan bebatuan yang dapat sewaktu-waktu menimpa, kandungan logam berbahaya, serta pada sebagian tempat dapat ditemui lokasi dengan ekposur temperatur yang tinggi.

Tidak berbeda dengan tipe sebelumnya, mereka juga membawa ponsel dan GPS. Ditambah lagi, mereka membutuhkan alat-alat ukur untuk mendukung aktivitas yang dikerjakan. Alat ukur tersebut misalnya pengukur intensitas cahaya, derajat keasaman, maupun kedalaman tanah.

Kelompok ini bekerja pada tempat yang berisikan banyak peralatan berat sehingga membutuhkan proteksi khusus untuk melindungi kaki. Faktor keamanan benar-benar sangat mereka perhatikan terlebih karena penambahan perangkat pembangkit energi yang disematkan pada sepatu dianggap malah akan semain menambah risiko keselamatan saat bekerja.

*P6: tahan air*

Ketahanan sepatu terhadap air mereka inginkan untuk diaplikasikan pada sepatu. Hal ini untuk menjamin performa sepatu agar bisa terus digunakan walaupun dalam kondisi yang basah.

*P12: pelindung dari beban berat*

Pada medan yang cukup berbahaya seperti lokasi pertambangan maka akan banyak dijumpai bebatuan yang besar yang tidak stabil sehingga dapat mengancam keselamatan. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka mereka menginginkan sepatu agar dapat berfungsi sebagai pelindung dari beban berat tersebut agar tidak berdampak buruk bagi kesehatan kaki.

*T1: keamanan perangkat*

Faktor keamanan menjadi prioritas yang utama bagi kelompok ini. Penambahan perangkat pembangkit energi pada sepatu masih mereka anggap akan membahayakan penggunaannya apabila digunakan saat beraktivitas di medan yang berisiko tinggi.

*T2: lecet*

Kelompok ini menginginkan desain sepatu yang tidak membuat kaki menjadi lecet. Menurut mereka terjadinya lecet akan menurunkan tingkat kenyamanan sepatu.

Ringkasan hasil temuan yang didapatkan pada studi kualitatif yaitu sebagai berikut.

1. Pasar potensial sepatu piezoelektrik dapat dibagi menjadi lima segmen pasar yang terdiri atas tipe penjelajah alam rekreatif, penjelajah alam ekspedisi, penjelajah alam SAR, peneliti lapangan interaksi dengan alat rendah, serta peneliti lapangan interaksi dengan alat tinggi.
2. Kelima kelompok tersebut dipetakan menggunakan parameter difusi inovasi untuk mengetahui bagaimana penerimaan mereka terhadap produk. Namun demikian, dari kelima dimensi difusi inovasi yang ada, dimensi kompatibilitas merupakan penjabar yang relatif lebih baik dibandingkan keempat dimensi yang lain.
3. Selain dapat diketahui karakteristik yang dapat menjelaskan ciri-ciri tiap segmen pasar, dimensi tersebut juga dapat menjelaskan berbagai kebutuhan konsumen tiap segmen pasar mengenai produk sepatu piezoelektrik.

### 3.2 Kualitas Riset Kualitatif

Pada bahasan kualitas temuan studi kualitatif ini akan digunakan 4 kriteria yaitu reliabilitas, validitas, triangulasi metode, dan triangulasi data untuk studi kualitatif.

#### a. Reliabilitas

Reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah reliabilitas kategori yang tergantung kepada kecakapan peneliti untuk memformulasi kategori dan mempresentasikannya sedemikian rupa sehingga terjadi kesepakatan atas item mana yang termasuk ke dalam suatu populasi dan mana yang tidak (Kassarjian, 1977).

Kategori yang berhasil ditemukan dalam studik kualitatif pada penelitian ini adalah “pendaki gunung ekspedisi”, “pendaki gunung rekreatif”, “SAR”, “peneliti lapangan interaksi alat tinggi”, dan “peneliti lapangan interaksi alat rendah. Reliabilitas dari kategori-kategori tersebut bisa dikatakan tinggi karena setiap penilaian maupun analisis akan cenderung menghasilkan kategori yang sama walaupun dengan nama yang agak berbeda.

#### b. Validitas

Menurut Sekaran & Bougie (2002), validitas menunjukkan bahwa hasil temuan pada riset dapat secara akurat merepresentasikan data yang terkumpul atau dapat disebut dengan validitas internal. Sementara itu validitas eksternal menunjukkan temuan riset dapat digeneralisasi atau ditransfer ke dalam konteks atau aturan (*settings*) lain.

Pengambilan kesimpulan yang telah dilakukan pada pertanyaan riset kualitatif telah meresrepresentasikan data-data kualitatif yang terkumpul. Kesimpulan-kesimpulan tersebut sudah dijelaskan pada bagian analisis data kualitatif. Karenanya, hasil temuan dari riset kualitatif penelitian ini dapat dikatakan valid secara

internal. Kesimpulan yang telah diambil dari pertanyaan riset tersebut kemudian dapat ditransfer dalam konteks lain yaitu struktur hierarkis keputusan dalam metode AHP. Dengan demikian, hasil temuan dari riset kualitatif penelitian ini juga dapat dikatakan valid secara eksternal.

### c. Triangulasi

Logika triangulasi didasarkan pada anggapan bahwa tak ada satu metodepun yang bisa dikatakan cukup (*adequate*) untuk menyelesaikan masalah (Paton, 2002). Di samping itu, triangulasi ditujukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam terhadap situasi yang diteliti sehingga berbagai teknik pengumpulan data digunakan secara gabungan/simultan (Sugiyono, 2017). Hal ini disebabkan karena setiap metode mengungkap aspek yang berbeda dari realita empiris dan persepsi sosial. Penggunaan banyak metode saat melakukan pengumpulan dan analisis data dapat menyediakan gambaran (*gist*) yang lebih tajam. Kombinasi wawancara, observasi, dan analisis dokumen adalah hal yang dilakukan di kebanyakan studi lapangan. Kombinasi studi kualitatif-kuantitatif juga semakin meningkatkan kredibilitas dibandingkan dengan penelitian yang hanya menggunakan satu jenis studi. Penyebabnya adalah penggunaan satu studi yang akan lebih rentan terhadap kesalahan (*errors*) yang berhubungan dengan suatu metode. Dengan menggunakan lebih dari satu metode, tipe data yang digunakan menjadi beragam dan dapat menyediakan pengecekan konsistensi lintas data (*cross-data consistency*).

Kualitas riset kualitatif juga dapat dibuktikan melalui adanya triangulasi data. Data sekunder yang bersumber dari literatur, artikel, maupun berita dapat dijadikan pembanding dengan data kualitatif primer yang telah diolah dan dianalisis. Sebuah laporan yang diterbitkan oleh Innovateuk (2012) menjelaskan bahwa *smart shoe* yang didefinisikan sebagai alas kaki pemanen energi yang menghasilkan cukup daya untuk *charging* aplikasi pada rentang 10mW – 200mW. Produk tersebut dinilai berpotensi untuk dapat menyasar salah satunya pasar “Joe Public” yaitu yang berhubungan dengan olahraga dan hiking yang mereka sebut termasuk ke dalam kelompok “*people who do a lot of walking*”.

## 3.3 Target Pasar

Penentuan target pasar didahului dengan proses mengeliminasi segmen pasar yang dari sejak awal sudah tidak layak. Untuk mengetahuinya maka diperlukan suatu penilaian untuk menguji semua segmen pasar yang teridentifikasi pada pengolahan data kualitatif. Salah satu kriteria yang digunakan adalah dengan menggunakan pengukuran kesediaan untuk membayar. Dengan metode *direct survey*, responden akan ditanya langsung perihal nominal uang yang mereka relakan untuk dapat membeli produk seperti yang diperkenalkan oleh Louviere dkk (2000) dalam Breidert dkk (2006).

Saat wawancara, responden menerima deskripsi penawaran serta purwa rupa produk (*product offerings*). Kemudian, responden diminta untuk menyebutkan fitur tambahan yang mereka inginkan serta harga yang rela dibayar batas atas dan bawah yang bersedia mereka bayarkan. Data yang diperoleh mengenai fitur yang diinginkan oleh responden akan menjadi input untuk analisis aspek teknologi, yaitu kesiapan teknologi untuk memenuhi kebutuhan kelompok pelanggan tersebut. Sementara batas atas dan bawah harga yang rela dibayarkan akan dibandingkan dengan perkiraan biaya pembuatan sepatu piezoelektri, yaitu sebesar Rp 1.231.500,00.

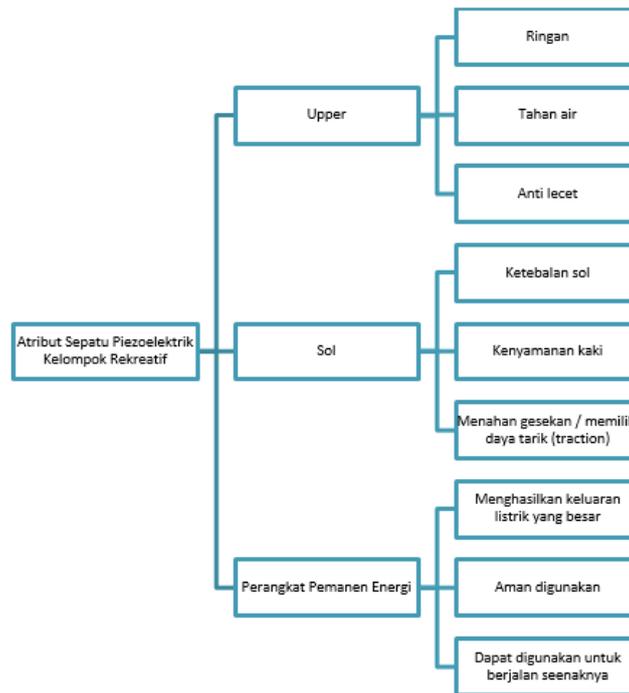
Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan pelanggan pada tiga kelompok yaitu rekreatif, ekspedisi, dan interaksi rendah masih relevan dengan ketersediaan teknologi. Fitur-fitur pada sepatu yang diinginkan masih tergolong baku sehingga masih mungkin untuk direalisasikan. Dari segi kesediaan untuk membayar, para responden dari ketiga kelompok tersebut memberikan batas atas yang cukup tinggi sehingga dapat memberikan keleluasaan bagi desain akhir produk. Sebaliknya, kebutuhan kelompok SAR dan interaksi tinggi untuk perangkat pembangkit energi bertolak belakang dengan prinsip kerja piezoelektrik sehingga terjadi *trade-off* antara kebutuhan tersebut dengan performansi piezelektrik. Sedangkan, kemauan untuk membayar dua kelompok ini masih jauh dari biaya produksi purwarupa.

Oleh karena itu, kelima segmen pasar potensial kemudian direduksi menjadi tiga segmen yaitu kelompok rekreatif, ekspedisi, dan interaksi rendah.

Tahap selanjutnya adalah penentuan target pasar diantara ketiga pasar yang tersisa dengan metode AHP. Untuk itu, pohon hirarki disusun untuk masing-masing segmen. Contoh pohon hirarki dari salah satu kelompok pasar dapat dilihat pada Gambar 1. Pemilihan responden untuk mengisi AHP juga akan dilakukan dengan metode *judgemental sampling*. Untuk kelompok rekreatif, responden yaitu orang yang telah mulai mendaki gunung sejak SMA dan masih melanjutkan hobi tersebut sampai sekarang. Sedangkan, dari kelompok ekspedisi dipilih senior yang masih aktif di dalam komunitas walaupun telah lulus dari institusi yang menaungi komunitas tersebut. Sementara itu, untuk kelompok peneliti interaksi rendah akan dipilih

mahasiswa yang telah berada di tingkat akhir yang telah berpengalaman melakukan pengambilan data di lapangan.

Data dikumpulkan melalui pengisian kuesioner oleh responden. Kuesioner berisikan perbandingan berpasangan *pairwise comparison* yang terbagi menjadi 4 jenis kuesioner yang ditujukan untuk responden yang berbeda-beda. Ketiga kuesioner diperuntukkan kepada responden dari kelompok rekreatif, ekspedisi, dan peneliti interaksi rendah yang akan memberikan penilaian atas kriteria teknologi. Sementara itu kuesioner yang lainnya berisikan kriteria pasar yang akan diisi oleh praktisi yang melakukan usaha di bidang penjualan sepatu *outdoor*.



**Gambar 1.** Pohon Hirarki untuk Kelompok Rekreatif

Untuk menghindari adanya kesalahan dalam pengisian kuesioner, peneliti melakukan penyebaran kuesioner secara *offline* yaitu dengan langsung mendatangi target responden. Selain untuk menjelaskan dengan rinci aturan skala fundamental untuk mengisi kuesioner, peneliti juga menjabarkan definisi dari setiap kriteria agar terjadi kesepahaman di antara kedua pihak. Kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi segmen pasar dapat dibagi menjadi 2 bagian yaitu kriteria teknologi dan kriteria pasar.

a. Kriteria Teknologi

Kriteria teknologi berasal dari kodifikasi 3 *open coding*: permintaan, keluhan, dan ketakutan yang dimiliki oleh kelompok rekreatif, ekspedisi, dan peneliti interaksi rendah. Label permintaan dapat ditransformasi langsung menjadi kriteria, namun hal tersebut tidak berlaku untuk label keluhan dan ketakutan. Kedua label tersebut perlu terlebih dulu ditransformasi menjadi solusi dari permasalahan yang disebutkan. Kriteria itulah yang kemudian akan menjadi isi dari kuesioner perbandingan berpasangan. Hasil pembobotan kriteria teknologi oleh masing-masing segmen dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Hasil Pembobotan Aspek Teknologi untuk Ketiga Kelompok

Kriteria	Bobot Kriteria	Subkriteria	Bobot Subkriteria	Bobot Kriteria	Rating	Rating Terbobot
Kelompok Ekspedisi						
Upper	0.407	Tahan air	0,182	0,162	2	0,324
		Anti lecet	0,182	0,162	2	0,324
Sol	0.474	Kelunakan insol	0,082	0,065	2	0,130
		Kenyamanan kaki	0,200	0,182	2	0,376
		Ketebalan sol	0,055	0,078	2	0,157
		Anti selip	0,056	0,092	2	0,185
		Menahan friksi	0,132	0,152	2	0,305
Perangkat Energi Pemanen	0.098	Keluaran listrik	0,055	0,019	1	0,019
		Aman	0,055	0,054	1	0,054
Jumlah						1,874

## Kelompok Peneliti Interaksi Rendah

<i>Upper</i>	0.412	Tahan air	0,036	0,022	2	0,043
		Ringan	0,093	0,058	2	0,115
		Aman dari gangguan benda asing	0,158	0,119	2	0,237
		Melindungi <i>ankle</i>	0,268	0,184	2	0,368
		Anti lecet	0,249	0,167	2	0,334
		Sirkulasi udara	0,149	0,126	2	0,252
Sol	0.499	Menahan friksi	1,000	0,231	2	0,462
Perangkat Energi Pemanen	0.078	Tidak mengganggu mobilitas	0,569	0,038	1	0,038
		Dapat digunakan tanpa melepas baterai	0,129	0,012	1	0,012
		Dapat digunakan untuk berjalan seandainya	0,195	0,010	0	0
Jumlah						1,862

## Kelompok Rekreatif

<i>Upper</i>	0.470	Ringan	0,252	0,129	2	0,259
		Tahan air	0,351	0,181	2	0,362
		Anti lecet	0,342	0,177	2	0,352
Sol	0.400	Ketebalan sol	0,271	0,099	2	0,198
		Kenyamanan kaki	0,469	0,171	2	0,341
		Menahan friksi	0,215	0,078	2	0,156
Perangkat Pemanen Energi	0.122	Keluaran listrik	0,179	0,020	1	0,020
		Aman	0,454	0,051	1	0,051
		Cara berjalan	0,322	0,037	0	0
Jumlah						1,739

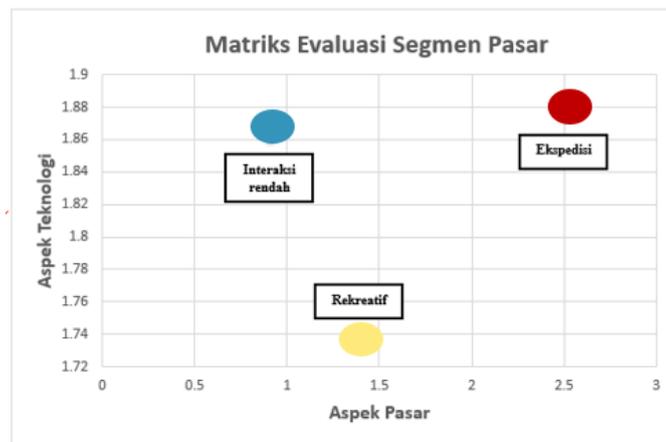
## b. Kriteria Pasar

Jika pada aspek teknologi akan terlihat adanya perbedaan kriteria pada masing-masing segmen pasar, maka tidak demikian bagi kriteria pasar. Semua kriteria pasar akan berlaku pada ketiga segmen pasar. Kriteria pasar yang akan digunakan pada tahapan ini adalah adaptasi dari karakteristik pembelian oleh Wind & Cardozo (1974) seperti dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pembobotan Kriteria Pasar Ketiga Kelompok

Kriteria	Bobot Kriteria	Rating	Rating Terbobot	Jumlah
<b>Kelompok Ekspedisi</b>				
Ukuran pasar	0,241	2	0,481	2,504
Jangka waktu pembelian kembali	0,146	3	0,438	
Tingkat pemakaian	0,528	3	1,584	
<b>Kelompok Interaksi Rendah</b>				
Ukuran pasar	0,241	1	0,241	0,915
Jangka waktu pembelian kembali	0,146	1	0,146	
Tingkat pemakaian	0,528	1	0,528	
<b>Kelompok Rekreatif</b>				
Ukuran pasar	0,241	3	0,723	1,397
Jangka waktu pembelian kembali	0,146	1	0,146	
Tingkat pemakaian	0,528	1	0,528	

Untuk mengisi Matriks Evaluasi Segmen Pasar, maka perlu terlebih dulu mendefinisikan sumbu X dan sumbu Y. Sumbu X akan diisi oleh aspek pasar sedangkan aspek teknologi akan berlaku sebagai sumbu Y. Koordinat X dan Y dari masing-masing kelompok adalah jumlah rating terbobot untuk aspek pasar (sumbu X) dan aspek teknologi (sumbu Y).



**Gambar 2** Matriks Evaluasi Segmen Pasar

Berdasarkan penyajian matriks evaluasi segmen pasar pada Gambar 2 maka kelompok ekspedisi (disimbolkan dengan bulatan berwarna merah) merupakan segmen pasar yang relatif lebih baik dibandingkan dengan segmen pasar rekreatif maupun interaksi rendah karena letaknya yang berada di posisi paling kanan dan atas. Penilaian tersebut dilakukan berdasarkan evaluasi dari kriteria teknologi maupun pasar yang telah dijelaskan sebelumnya. Sedangkan, kedua segmen pasar yang lain memiliki posisi yang cukup berbeda. Kelompok interaksi rendah (disimbolkan dengan bulatan berwarna biru) berada di level aspek teknologi yang tinggi namun pada level aspek pasar yang rendah. Sedangkan sebaliknya, kelompok rekreatif (disimbolkan dengan bulatan berwarna kuning) berada pada level aspek pasar yang tinggi namun pada level aspek teknologi yang rendah.

#### 4. Analisis

Setelah terpilih segmen pasar yang akan dilayani oleh produk sepatu piezoelektrik, selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap strategi yang sebaiknya dilakukan untuk menjangkau segmen pasar tersebut. Banyak faktor yang harus menjadi perhatian untuk menentukan strategi pencakupan pasar. Strategi yang terbaik tergantung kepada sumberdaya yang dimiliki oleh perusahaan. Saat perusahaan meluncurkan produk baru seperti sepatu piezoelektrik, strategi yang paling praktis adalah dengan meluncurkan hanya 1 versi produk saja melalui strategi *undifferentiated* marketing. Namun demikian, strategi *concentrated* marketing baik untuk dilakukan saat ada keterbatasan sumber daya.

Dengan meninjau hasil penyajian Matriks Evaluasi Segmen Pasar, dapat disimpulkan bahwa segmen pasar ekspedisi merupakan kelompok yang terbaik di antara kedua segmen pasar lainnya yaitu kelompok rekreatif dan peneliti interaksi rendah. Karenanya, strategi pencakupan pasar *concentrated* marketing dapat diaplikasikan pada sepatu piezoelektrik dengan memfokuskan produk untuk dapat melayani segmen pasar ekspedisi.

Tahap berikutnya penentuan posisi pasar. Lilien dkk (2007) menjelaskan bahwa posisi produk dapat dilakukan melalui pendekatan *brand linkage*. Strategi tersebut dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan yaitu sebagai berikut:

1. Terhadap kategori produk, yaitu produk diposisikan sebagai pemanen energi dari sumber eksternal yaitu dari konversi energi yang dihasilkan oleh aktivitas berjalan kaki menjadi energi listrik yang kemudian dapat disalurkan ke beragam gawai
2. Terhadap segmen konsumen, yaitu produk ditawarkan dalam bentuk sepatu gunung yang ditujukan untuk kebutuhan pada kelompok ekspedisi seperti ketahanan terhadap medan maupun kenyamanan kaki akibat perjalanan jauh
3. Terhadap proses pembelian yang relevan maupun waktu penggunaan tertentu, yaitu dengan melakukan pendekatan terhadap target pasar melalui kegiatan yang berbasis komunitas sehingga event-event yang berkaitan dengan hal tersebut dapat dijadikan sarana promosi untuk mengenalkan produk.

Tahapan selanjutnya adalah perancangan bauran pemasaran. Bauran pemasaran (marketing mix) merupakan sekumpulan alat pemasaran yang digunakan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan pemasarannya. Alat pemasaran itu diklasifikasikan menjadi 4 kelompok yang disebut dengan 4P yaitu: produk (product), harga (price), tempat (place), dan promosi (promotion) (Kotler dkk, 2005). Bauran pemasaran untuk sepatu piezoelektrik berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk sepatu piezoelektrik untuk kelompok ekspedisi adalah jenis sepatu gunung *off-trail boots* atau yang dapat memenuhi aspek teknologi yang telah dijabarkan sebelumnya.

2. Harga merujuk pada analisis kesediaan untuk membayar yang telah sebelumnya dilakukan yaitu pada rentang harga mulai dari Rp 500.000 – Rp 2.000.000.
3. Tempat untuk menjual produk sepatu piezoelektrik dapat didistribusikan melalui toko-toko yang menjual perlengkapan pencinta alam maupun olahraga. Penjualan produk melalui *online shopping* yang sedang marak di masa kini cenderung tidak diterapkan di tahap awal pemasaran produk karena proses memilih sepatu kelompok ekspedisi membutuhkan percobaan langsung untuk memastikan bahwa sepatu telah sesuai dengan kebutuhan.
4. Promosi dapat dilakukan dengan melakukan *benchmarking* terhadap strategi promosi yang dilakukan oleh produk yang ditawarkan oleh merek-merek lain yaitu memberikan penawaran harga khusus bagi pembeli yang dapat menunjukkan kartu keanggotaan komunitas olahraga tertentu. Hal ini dapat diterapkan bagi kelompok ekspedisi yang mayoritas merupakan bagian dari komunitas pecinta alam.

## 5. Simpulan

Berdasarkan studi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 kelompok yaitu ekspedisi, rekreatif, dan interaksi rendah yang dapat menjadi segmen pasar potensial bagi sepatu piezoelektrik. Berdasarkan hasil matriks evaluasi segmen pasar, maka kelompok ekspedisi berada di posisi yang relatif lebih baik dibandingkan dengan kelompok rekreatif dan interaksi rendah sehingga layak untuk dijadikan target pasar. Strategi pemasaran yang dapat diaplikasikan pada target pasar kelompok ekspedisi adalah strategi concentrated marketing. Sepatu piezoelektrik dapat diposisikan sebagai kategori pemanen energi dari sumber eksternal yang ditujukan untuk segmen pasar ekspedisi dengan kebutuhan sepatu yang tahan terhadap medan. Selain itu, kelompok ini dapat dilayani dengan pendekatan berbasis komunitas. Harga yang disarankan oleh responden adalah pada rentang Rp 500.000 – Rp 2.000.000. Sementara saran penelitian selanjutnya adalah melakukan analisis kelayakan secara ekonomis terhadap sepatu piezoelektrik dengan memperhatikan kebutuhan pasar sasaran serta strategi pemasaran yang diusulkan oleh penelitian ini.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para reviewer anonim yang sudah memberikan masukan yang sangat berharga bagi artikel ini.

## Daftar Pustaka

- Amiri, P., Rahimi, B., Khalkhali, H.R. (2018 Jan). Determinant of successful implementation of Computerized Provider Order Entry (CPOE) system from physicians' perspective: Feasibility study prior to implementation. *Electronic Physician*, Vol. 10, No. 1, hal. 6201-6207.
- Arli, D., Dietrich, T., Tkaczynski, A., Rundle-Thiele, S. (2017). Indonesian healthy living intentions: Segmentation study insights. *International Journal of Nonprofit & Voluntary Sector Marketing*, Vol. 22 No. 2, hal. 179-188.
- Badan Pengkaji dan Penerapan Teknologi. (2014). *Outlook Energi Indonesia 2014*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI: Katalog dalam Terbitan.
- Breidert, C., Hahsler, M., & Reutterer, T. (2006). A Review of Method for Measuring Willingness-to-Pay. *Innovative Marketing*.
- Flick, U. (2009). *An Introduction to Qualitative Research (Fourth Edition)*. London: Sage Publications.
- Franceschini, F. (2002). *Advanced Quality Function Deployment*. Boca Raton: CRC Press.
- Hansen, M. T., & Birkinshaw, J. (2007, Juni). The Innovation Value Chain. *Harvard Business Review*.
- Jaffe, B. (2012). *Piezoelectric Ceramics*. Elsevier.
- Haustein, S. dan Hunecke, M. (2013). Identifying Target Groups for Environmentally Sustainable Transport: Assessment of Different Segmentation Approaches. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Vol. 5, hal. 197–204.
- Kassarjian, H. H. (1977, Juni). Content Analysis in Consumer Research. *Journal of Consumer Research*, Vol. 4, No. 1, 8-18.
- Kotler, P., Saunders, J., Wong, V., & Armstrong, G. (2005). *Principles of Marketing (4th European Edition)*. Essex: Prentice Hall.
- Lilien, G. L., Rangaswamy, A., & De Bruyn, A. (2007). *Principles of Marketing Engineering*. Oxford: Trafford Publishing.
- Malhotra, N. K., & Birks, D. F. (2007). *Marketing Research: An Applied Approach*. Essex: Pearson Education Limited.

- Martin, M. J. (1994). *Managing Innovation and Entrepreneurship in Technology Based Firms*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A Methods sourcebook* (Third edition.). California: SAG.
- Neuman, W. L. (2012). *Basics of Social Research: Qualitative and Quantitative Approaches (Seventh Edition)*. Boston: Pearson Education.
- Paton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. California: Sage Publications Ltd.
- Reppel, A. E., Szmigin, I., & Gruber, T. (2006). The iPod phenomenon: identifying a market leader's secret through qualitative market research. *Journal of Product & Brand Management*, Vo. 15, No. 4, hal. 239-249.
- Resmadi, I, dan Yuliar, S. (2014). Kajian Difusi Inovasi Konvergensi Media di Harian Pikiran Rakyat, *Jurnal Sosioteknologi*, Vol. 13, No. 2, hal. 110-118.
- Ritcher, F. (Februari 2017). The Smartphone's Victims. Statista. [online]. <https://www.statista.com/chart/8291/smartphone-vs-other-gadgets/>. (Diakses 4 Juni 2018).
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovation (Third Edition)*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Saaty, T. L., & Vargas., L. G. (2001). *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytical Hierarchy Process*. New York: Springer Science+Business Media.
- Rusek, M., Stárková, D. Chytrý, V., Bílek, M. (2017). Adoption of ICT Innovations by Secondary School Teachers and Pre-Service Teachers Within Chemistry Education. *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 16, No. 4, hal. 510-523.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2002). *Research Method for Business: A Skill Building Approach (4th Edition)*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Sreenonchai, S., Arunrat, N. Xu Peixi, Yu Xue (2017 Juli). Diffusion and Adoption Behavior of Environmentally Friendly Innovation: Sharing from Chinese Society. *International Journal of Behavioral Science*, Vol. 12, No. 2, hal. 90-109.
- Sharapov, V. (2011). Piezoceramic Sensors. *Springer*.
- Stafford, P. (2014, Maret 12). Digital IQ: Breaking the next barrier with battery technology. *Digital Pulse*. [online]. Digital Pulse: <https://www.digitalpulse.pwc.com.au/breaking-barrier-> (Diakses 4 Juni 2018).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta
- Turner, D. W. (2010). *Qualitative Interview Design: A Practical Guide for Novice Investigators*. The Qualitative Report.
- U.S. Energy Information Administration. (2012). *Energy Consumption in Indonesia*.
- White, N. M., Glynne-Jone, P., & Beeby, S. (2001). A novel thick-film piezoelectric micro-generator. *Smart Materials and Structure*.
- Wind, Y., & Cardozo, R. (1974). Industrial Market Segmentation. *Industrial Marketing Management*, 3, 153-166.