

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Munculnya era digital telah mengubah gaya hidup secara signifikan, terutama di kalangan generasi muda Gen Z, individu yang lahir antara tahun 1997 dan 2012, yang dicirikan dengan kefasihan digital dan kecanggihan teknologi, kini mulai memasuki dunia kerja, sering kali dengan sistem kerja jarak jauh atau kerja dari rumah. Perubahan ini menghadirkan tantangan dan peluang yang unik, terutama dalam menjaga kesehatan dan kebugaran, karena Generasi Z menghargai pengalaman yang dipersonalisasi, kenyamanan, konektivitas sosial, dan akses instan ke informasi.

Gen Z menghadapi tantangan besar dalam menjaga kebiasaan makan secara teratur di tengah gaya hidup yang berpusat pada digital. Fleksibilitas kerja jarak jauh memudahkan batas antara kehidupan pribadi dan profesional, yang menyebabkan waktu makan tidak teratur, melewatkan waktu makan, atau mengandalkan camilan cepat saji yang tidak sehat. Gaya hidup ini dapat berdampak negatif pada tingkat nutrisi dan energi. Selain itu aplikasi eat reminder saat ini hanya memiliki fitur untuk memberi notifikasi makan pagi siang dan malam beserta minum [1].

Selanjutnya, konsumsi minuman manis daripada air putih merupakan masalah yang lazim terjadi. Daya tarik minuman manis dapat menyebabkan hidrasi yang tidak mencukupi, yang memengaruhi fungsi kognitif, tingkat energi, dan kesehatan secara keseluruhan. Kecenderungan terhadap minuman manis dibandingkan air putih ini diperparah dengan kemudahan akses dan pemasaran digital yang terus menerus ditargetkan pada generasi ini. Kemudian aplikasi *drink* yang ada saat ini perlu untuk memilih *intake* di dalam aplikasi untuk menyimpan data *drink* [2].

Masalah kesehatan lain yang signifikan adalah sifat pekerjaan jarak jauh yang tidak banyak bergerak, yang sering kali melibatkan duduk dalam waktu lama. Duduk dalam waktu yang lama dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan,

termasuk postur tubuh yang buruk, sakit punggung, dan peningkatan risiko penyakit kronis seperti obesitas, diabetes, dan masalah kardiovaskular. Terlepas dari kecanggihan teknologi, Gen Z mungkin kesulitan untuk memasukkan aktivitas fisik yang cukup ke dalam rutinitas harian, sehingga memperparah risiko kesehatan ini. Selanjutnya aplikasi step yang ada saat ini hanya menghitung langkah ketika pengguna melakukan aktivitas fisik [3].

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan upaya sadar untuk menciptakan rutinitas yang seimbang yang menggabungkan makanan teratur, hidrasi yang tepat, dan aktivitas fisik. Memanfaatkan teknologi, seperti aplikasi kesehatan dan perangkat pintar, dapat memberikan pengingat dan motivasi untuk mempertahankan kebiasaan yang lebih sehat. Gen Z memerlukan aplikasi yang menunjang aktivitas gaya hidup sehat, dengan fitur yang terintegrasi meliputi *fasting*, *drink*, dan *step*. Adapun fitur untuk menampilkan informasi, notifikasi dan *goals* dari tiap aktivitas sehingga Gen Z dapat memonitoring *fasting*, *drink*, dan *step* lewat aplikasi *tracking activity* yang terdapat di *android smartphone*.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

1. Membangun aplikasi monitoring *tracking activity* yang terintegrasi untuk *fasting*, *drink*, dan *step*.
2. Membangun pengingat berbasis *alarm* dan notifikasi
3. Membangun *goals* dari aktivitas *fasting*, *drink*, dan *step*

1.2.2 Manfaat

1. Membangun kesadaran gaya hidup sehat dengan jadwal dan notifikasi aktivitas *fasting*, *drink*, dan *step*
2. Memotivasi pengguna menjaga gaya hidup sehat dengan dapat memonitoring *progress* dari aktivitas *fasting*, *drink*, dan *step*

1.3 Tinjauan Pustaka

Riset yang dilakukan mengenai *intermittent fasting* pada metabolisme tubuh dan kesehatan psikologis. Metode yang digunakan adalah deskripsi kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Hasil dari penelitian ini adalah *fasting* tidak hanya menimbulkan perubahan emosi negatif seperti mudah marah, tetapi juga pengalaman psikologis yang positif seperti rasa penghargaan, pencapaian, kebanggaan, dan control [4].

Penelitian yang sebelumnya *intermittent fasting* terhadap kesehatan dan kontrol berat badan. Metode penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Hasil penelitian menunjukkan *intermittent fasting* telah muncul sebagai pendekatan diet yang menjanjikan dan hemat biaya dengan berbagai potensi manfaat kesehatan, termasuk penurunan berat badan, peningkatan kesehatan metabolisme, dan peningkatan fungsi kognitif. Namun, ini tidak cocok untuk semua orang, dan individu tertentu mungkin menghadapi kontraindikasi atau efek samping [5].

Analisis tentang *intermittent fasting* untuk mengontrol berat badan, metabolisme glukosa, dan efek anti inflamasi. Metode yang digunakan adalah deskripsi kuantitatif. Hasil yang diperoleh yaitu *intermittent fasting* telah muncul sebagai intervensi diet alternatif untuk *calorie restriction*, dengan manfaat yang setara dalam pengurangan berat badan, peningkatan homeostasis glukosa dan profil lipid, dan efek anti-inflamasi. Efek positif dari *intermittent fasting* diwujudkan melalui penurunan berat badan [6].

Penelitian yang pernah dilakukan mengetahui efisiensi dari *intermittent fasting* yang disalurkan melalui aplikasi *smartphone*. Metode yang digunakan adalah *restropective chart-review*. Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas dalam aplikasi seperti total jam *fasting*, pencatatan berat badan, menyelesaikan tantangan, dan memberikan umpan balik juga merupakan indikator penurunan berat badan yang signifikan secara statistik dengan hasil yang bervariasi [7].

Penelitian yang terdahulu untuk mengukur retensi pengguna, pola puasa, dan penurunan berat badan oleh pengguna aplikasi *intermittent fasting android*. Metode penelitian yang digunakan adalah *cox proportional hazards regression*

untuk retensi dan *linear regression* untuk *weight loss*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan regresi *cox* menunjukkan bahwa retensi secara positif terkait dengan usia dan olahraga dan secara negatif berkorelasi dengan stres dan merokok. Penurunan berat badan pada kelompok yang memenuhi syarat (n=161.346) berkorelasi kuat dengan BMI awal dan EFH per hari, yang menunjukkan hasil interaksi yang positif [8].

Riset yang dilakukan mengenai efektivitas dua jenis interval pengingat selama 5 minggu untuk mencapai asupan air dan hidrasi yang cukup pada wanita serta efek komposisi tubuh dan efikasi diri terhadap hidrasi. Metode yang digunakan adalah regresi analisis studi hidrasi selama 5 minggu dengan periode tindak lanjut 30 hari untuk membandingkan efektivitas 2 intervensi pengingat yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam asupan air dan hidrasi antara kedua kelompok pada awal, minggu ke-5, dan sesudahnya [9].

Penelitian yang sebelumnya untuk menyelidiki hubungan antara asupan cairan dan biomarker urin dan plasma dan untuk mengeksplorasi TWI untuk menilai status hidrasi dan dehidrasi yang optimal di antara pria dan wanita muda. Metode penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Hasil penelitian menunjukkan Korelasi yang kuat ditemukan antara TWI dan biomarker urin 24 jam, tetapi tidak dengan biomarker plasma. Biomarker urin 24 jam lebih sensitif daripada biomarker urin pagi hari dalam mencerminkan asupan cairan. TWI adalah indeks yang dapat diandalkan untuk menilai status hidrasi untuk orang dewasa muda dalam kondisi hidup bebas [10].

Analisis tentang efek suplementasi air setiap hari terhadap status hidrasi, biomarker dalam darah, urin, dan air liur; dan tanda-tanda vital orang dewasa Jepang. Metode yang digunakan adalah sebuah studi kelompok paralel acak plasebo terkontrol yang dilakukan secara acak selama 12 minggu. Hasil yang diperoleh yaitu kebiasaan minum air putih setelah bangun tidur dan sebelum tidur pada subjek sehat dengan kadar glukosa darah *fasting* yang sedikit meningkat tidak efektif dalam menurunkan kadar ini. Namun, hal ini merupakan intervensi yang aman dan menjanjikan dengan potensi menurunkan tekanan darah, meningkatkan suhu tubuh,

mengencerkan bahan limbah darah, dan melindungi fungsi ginjal. Dengan demikian, meningkatkan asupan air setiap hari dapat memberikan beberapa manfaat kesehatan [11].

Penelitian yang pernah dilakukan efektivitas program asupan air di tempat kerja dalam hasil kesehatan fisik dan mental. Metode yang digunakan adalah mengumpulkan dan mencatat jumlah air minum yang dikonsumsi oleh para peserta, mengatur pengingat untuk minum air minum dan informasi edukasi kesehatan air minum. Data yang dikumpulkan, termasuk jumlah dan interval waktu antara asupan air, waktu duduk, tingkat kepentingan fisik dan psikologis seseorang, kepuasan diri, dan kebugaran fisik. Hasil analisis menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik menurun pada partisipan yang bekerja di tempat kerja tipe statis dan tempat kerja intensif setelah diberikan intervensi. Performa otot tungkai bawah partisipan juga meningkat secara signifikan, dan penekanan pada perawatan diri meningkat secara signifikan [12].

Penelitian yang terdahulu bahwa dehidrasi dengan asupan rendah pada orang lanjut usia. Metode penelitian yang digunakan adalah *chart-review*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dehidrasi dengan asupan rendah pada orang lanjut usia merupakan masalah yang kompleks untuk diatasi dan prevalensinya masih tinggi, meskipun tampaknya merupakan masalah yang cukup sederhana yaitu kurang minum. Dehidrasi dengan asupan rendah jarang teridentifikasi dan masih belum jelas bagaimana cara terbaik untuk mencegah atau mengobatinya [13].

Riset yang dilakukan mengenai kualitas dan efektivitas aplikasi penghitung kalori populer dalam manajemen berat badan dan perubahan kebiasaan. Metode yang digunakan adalah *descriptive statistical percentages, frequency distribution, cross tabulations, regression analysis, chi-square test* dan *mann-whitney's test*. Hasil dari penelitian ini adalah pengguna harus memilih aplikasi dengan cerdas, karena rekomendasi nutrisi, FDB, dan ukuran porsi bervariasi di setiap negara. Aplikasi yang baik dengan panduan nasional, FDB yang relevan dengan budaya, informasi ilmiah, dan kemudahan entri data layak digunakan, tetapi bukan merupakan alat yang berdiri sendiri untuk komunikasi gizi atau modifikasi gaya hidup [14].

Penelitian yang sebelumnya tentang algoritma *open source step counter* untuk perangkat *tracking fitness*. Metode penelitian menggunakan pendekatan algoritma untuk mengklasifikasikan data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, jika tersedia, penghitung langkah yang disematkan mungkin lebih akurat daripada algoritma saat ini sehingga lebih tepat digunakan. Hal ini juga dimotivasi oleh penghitung langkah yang disematkan tidak perlu menggunakan CPU, sehingga mengurangi konsumsi daya. Namun, ketika perangkat keras khusus tidak tersedia, algoritme ini memberikan alternatif yang relatif akurat. Karena juga memiliki keuntungan sebagai *open source*, algoritma ini dapat dimodifikasi dan dapat dioptimalkan untuk mendukung gaya gerak jalan yang berbeda, berbeda dengan alternatif *close source* [15].

Analisis tentang metode aplikasi dan komponen program promosi *physical activity* (PA) berbasis penghitung langkah pada pasien dengan *chronic obstructive pulmonary disease* (COPD). Metode yang digunakan adalah *systematic reviews* dan *meta-analysis*. Hasil yang diperoleh yaitu aplikasi dan program tersebut terbukti meningkatkan PA, kapasitas olahraga, dan kualitas hidup, tanpa perbedaan yang signifikan pada *dispnea* [16].

Penelitian yang pernah dilakukan mengevaluasi efektivitas intervensi kesehatan digital yang kompleks, menggunakan smartband dan aplikasi dengan konseling bidan, pada GWG dan *physical activity* (PA) pada wanita yang sedang hamil dan mengalami obesitas serta menganalisis dampaknya terhadap hasil maternal dan perinatal. Metode yang digunakan adalah *the validated spanish versions of the international physical activity questionnaire–short form* dan *the system usability scale*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami peningkatan PA. Tidak ada perbedaan yang diamati pada komplikasi perinatal ibu hamil [17].

Penelitian yang terdahulu untuk validitas dan keandalan perangkat kesehatan *mobile* untuk *step counter* pada penderita stroke. Metode penelitian yang digunakan adalah studi observasional dengan pengulangan pengukuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat kesehatan *mobile valid* dan handal dalam

step counter pada penderita stroke, tetapi untuk *body location* tidak mempengaruhi validitas dan keandalan dari *step counter metric* [18].

1.4 Data Penelitian

Pengumpulan data menggunakan studi kepustakaan untuk *fasting*, *drink*, dan *step*. Pengumpulan data untuk tiga jenis fitur *fasting*, *drink*, dan *step* berikut ini.

1.4.1 Fasting

Fasting dapat diklasifikasikan menjadi *short term fasting*, seperti *intermittent fasting* (IF), dan *prolonged fasting* (>8 hari). *Intermittent fasting* (IF) adalah jenis baru dari pola makan. Selama periode *fasting*, IF mengharuskan individu untuk tidak mengonsumsi makanan yang mengandung kalori, dan "*intermittent*" menyoroti karakteristik *fasting* yang bergantian. waktu. IF dapat mencakup *alternate-day fasting*, *time-restricted feeding*, *whole-day fasting*, dan metode *fasting* yang dimodifikasi. *Alternate day fasting* (ADF) berarti *fasting day* dan *feeding day* bergantian setiap hari. Asupan kalori pada *fasting day* adalah 25% dari asupan kalori harian (sekitar 2090 kJ), dan individu dapat makan dengan bebas pada *feeding day*. *Time restricted feeding* berarti individu harus *fasting* selama waktu yang ditentukan dalam setiap hari dan kemudian *feeding* dengan bebas selama sisa waktu. Waktu *fasting* dan *feeding* dalam setiap hari dapat dialokasikan secara wajar sesuai dengan preferensi pribadi atau gaya hidup. Metode waktu yang umum digunakan adalah 16/8 (16 jam *fasting*, 8 jam makan bebas), 18/6 (18 jam *fasting*, 6 jam makan bebas), dan 20/4 (20 jam *fasting*, 4 jam makan bebas) [4].

IF adalah pendekatan diet yang melibatkan penjadwalan periode *fasting* dengan makan secara teratur. Beberapa jenis *intermittent fasting* termasuk *intermittent fasting include time-restricted eating*, *whole-day fasting*, *alternate-day fasting*, dan banyak lagi. Setiap kelas

menggabungkan periode dan frekuensi *fasting* yang berbeda, masing-masing dengan karakteristik yang unik sebagai berikut.

Metode 16/8 melibatkan *fasting* selama 16 jam setiap hari dan makan dalam rentang waktu 8 jam. Sebagai contoh, individu dapat melewatkan sarapan dan makan antara pukul 12:00 siang dan 8:00 malam. Ini adalah salah satu metode IF yang paling populer dan mudah diakses, menjadikannya pilihan yang baik untuk pemula.

Metode 5:2 ini melibatkan makan 5 hari dalam seminggu dan membatasi asupan kalori asupan kalori hingga 500 hingga 600 kalori dalam 2 hari yang tidak berturut-turut. Pendekatan ini memungkinkan lebih banyak fleksibilitas pada hari-hari tidak *fasting* dan dapat menjadi pilihan yang baik bagi mereka yang memilih untuk tidak *fasting* setiap hari. *Alternate day fasting* melibatkan *fasting* "modifikasi" setiap dua hari sekali, sedangkan *fasting* 24 jam (atau metode "Eat-Stop-Eat") terdiri dari *fasting* selama 24 jam sekali atau dua kali seminggu.

Metode 12/12, metode ini melibatkan *fasting* selama 12 jam setiap hari dan makan dalam jangka waktu 12 jam. Sebagai contoh, individu dapat makan antara pukul 8:00 pagi dan 8:00 malam. Metode ini tidak terlalu ketat dibandingkan dengan metode 16/8 dan dapat menjadi pengantar yang lembut untuk IF [5].

1.4.2 Drink

Air adalah komponen utama tubuh manusia. Sekitar 50-60% massa tubuh terdiri dari air, sehingga air sangat penting untuk pemeliharaan dan peningkatan kesehatan individu. Kekurangan kurangnya asupan cairan dapat mengancam kesehatan manusia secara serius. Untuk menjaga keseimbangan cairan yang tepat, European Food Safety Agency (EFSA) merekomendasikan wanita dewasa untuk minum sekitar 2,0 liter air, dan pria dewasa untuk minum sekitar 2,5 liter air per hari. Namun, ada berbagai

pendapat tentang asupan air, dan saat ini di Korea, dianjurkan untuk minum air sesuai dengan berat badan dan status kesehatan individu [19].

Ketika keseimbangan air terganggu atau tubuh kekurangan air secara berlebihan, tubuh manusia akan mengalami reaksi dehidrasi. Ketika jumlah air dalam tubuh berkurang sebesar 2%, tubuh akan merasa haus, dan ketika jumlah air dalam tubuh berkurang sebesar 2% hingga 4%, tubuh cenderung mengalami kelelahan otot, dan fungsi motorik serta kognitif akan berkurang. Oleh karena itu, jumlah total air yang harus disuplai ke tubuh secara eksternal sangat bervariasi, dari 1 hingga 3 liter. Anda dianjurkan mengonsumsi 30 ml air per kg berat badan, atau 1 ml air per kilokalori, namun rata-rata jumlah air yang dikonsumsi orang dewasa per hari adalah 2 liter [20].

1.4.3 Step

Pedometer, atau penghitung langkah, adalah perangkat elektronik kecil, ringan, portabel, dan mudah digunakan yang menghitung jumlah langkah yang diambil oleh individu. Pedometer biasanya seukuran kotak korek api, dan dapat dikenakan dengan dijepitkan pada pakaian seseorang di pinggul, atau di tempat lain yang nyaman. Dengan mengenakan pedometer selama periode waktu tertentu, baik selama kegiatan sehari-hari atau periode tertentu saat berjalan kaki, individu akan mendapatkan umpan balik mengenai jumlah langkah yang diambil dan dengan demikian dapat mengukur aktivitas fisiknya. Pedometer telah digunakan sebagai alat pengukuran oleh atlet dan dalam program pelatihan kebugaran, dan telah berfungsi sebagai intervensi promosi kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat aktivitas fisik. Intervensi promosi kesehatan biasanya mendorong peserta untuk mengenakan pedometer selama jam bangun tidur untuk mencatat dan memberikan umpan balik tentang jumlah langkah yang diambil setiap hari atau setiap minggu. Intervensi ini mendorong individu untuk meningkatkan tingkat berjalan (aktivitas dengan intensitas sedang)

atau berlari (aktivitas dengan intensitas berat) dan sering kali memberikan target langkah, seperti 10.000 langkah per hari yang umum digunakan [21].

Saran aktivitas fisik umum yang dibingkai dalam pedoman ini diberikan pada awal- setidaknya 30 menit aktivitas fisik intensitas sedang hampir setiap hari dalam seminggu, atau 150 menit per minggu. Contoh yang diberikan oleh *physical activity* australia termasuk jalan cepat, menari, membersihkan jendela atau menyapu, atau mendorong kereta dorong, yang setara dengan tingkat aktivitas fisik yang cukup atau sangat aktif yang diukur dengan pedometer. Partisipan juga diberikan informasi mengenai kategorisasi jumlah langkah: jumlah langkah <5000 langkah/hari diklasifikasikan sebagai kurang aktif, 5000 hingga 7499 langkah per hari sebagai aktivitas rendah, 7500 hingga 10.000 langkah per hari sebagai cukup aktif, dan >10.000 langkah sebagai aktif. Panduan ini didasarkan pada saran dari rumah sakit rujukan kebidanan tersier pemerintah mengenai target 10.000 langkah/hari dan bukti pada populasi kebidanan bahwa jumlah langkah yang melebihi 10.000 langkah/hari menghasilkan penurunan GWG [22].