



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
Jl. Pramuka 5F, 55161,
Kota Yogyakarta

Untuk Invensi dengan Judul : GELANG UNTUK PEMANTAUAN KESEHATAN PASIEN
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Inventor : Rasyid Aufa Al Mahdi
Barry Nur Setyanto
Hendardi Yoga Pratama
Ranesti Damarsuri

Tanggal Penerimaan : 17 November 2023

Nomor Paten : IDS000010248

Tanggal Pemberian : 22 April 2025

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Dra. Sri Lastami, S.T., M.IPL.
NIP. 196512311991032002

**KEMENTERIAN HUKUM
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG**
Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDS000010248 Tanggal diberi : 22 April 2025 Jumlah Klaim : 1
Nomor Permohonan : S00202312401 Tanggal Penerimaan : 17 November 2023

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	17/11/2023-16/11/2024	21/10/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	17/11/2024-16/11/2025	21/10/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	17/11/2025-16/11/2026	21/10/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	17/11/2026-16/11/2027	18/10/2026	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	17/11/2027-16/11/2028	18/10/2027	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	17/11/2028-16/11/2029	18/10/2028	1.650.000	1	50.000	1.700.000	0	0	1.700.000
7	17/11/2029-16/11/2030	18/10/2029	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	17/11/2030-16/11/2031	18/10/2030	2.750.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	17/11/2031-16/11/2032	18/10/2031	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	17/11/2032-16/11/2033	18/10/2032	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 18-10-2028 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp.1.700.000 *7*

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000010248 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

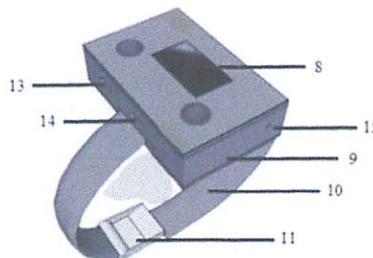
(45) 22 April 2025

(51) Klasifikasi IPC ⁸ : H 04L 29/06(2020)	(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN Jl. Pramuka 5F, 55161, Kota Yogyakarta
(21) No. Permohonan Paten : S00202312401	(72) Nama Inventor : Rasyid Aufa Al Mahdi, ID Barry Nur Setyanto, ID Hendardi Yoga Pratama, ID Ranesti Damarsuri, ID
(22) Tanggal Penerimaan: 17 November 2023	(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten : Pemeriksa Paten : Orpa Lintin, ST. Jumlah Klaim : 1
(30) Data Prioritas :	
(43) Tanggal Pengumuman: 04 Januari 2024	
(56) Dokumen Pembanding: S00201911260 4 Desember 2019 S00202203042 11 Maret 2022	

(54) Judul Invensi : GELANG UNTUK PEMANTAUAN KESEHATAN PASIEN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

(57) Abstrak :

Invensi ini mengenai alat kesehatan berupa gelang untuk memantau kesehatan berbasis internet of things. Invensi ini digunakan pasien yang menjalani rawat inap maupun rawat jalan, cara penggunaannya, dipasangkan pada pergelangan tangan pasien. Invensi ini dilengkapi dengan sensor suhu LM35 dan sensor MAX MH-ET LIVE 30102 sehingga dapat mengukur tiga inputan parameter sekaligus yaitu suhu badan, saturasi oksigen, dan detak jantung pada pasien. Tiga data tersebut ditampilkan pada LCD oled yang menampilkan tiga data terukur secara terpisah. Pemindahan halaman satu ke yang lainnya dapat menekan sensor sentuh kiri sebagai tombol kembali dan sensor sentuh kanan sebagai tombol lanjut. Invensi ini menerapkan sistem Algoritma Fuzzy sehingga dapat memutuskan kondisi pasien yang tergolong sakit, kurang sehat, maupun sehat. Jika pasien tergolong sakit maka pengeras suara pada gelang akan berbunyi. IoT pada gelang ini diaplikasikan untuk mengirimkan tiga data terukur pada situs web. Pada situs web akan menampilkan tiga nilai data terukur dan grafik naik turunnya data pengukuran pada gelang. Dengan adanya gelang sesuai invensi ini, maka dapat memudahkan dokter dan perawat dalam memantau kondisi pasien melalui gelang tersebut secara *real time* tanpa harus mengukur keadaan pasien secara langsung.



(a)



Deskripsi

GELANG UNTUK PEMANTAUAN KESEHATAN PASIEN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

5

Bidang Teknik Invensi

10 Invensi ini secara umum berhubungan dengan gelang untuk memantau kesehatan pasien pengguna. Lebih khusus lagi, invensi ini diletakkan pada pergelangan tangan pasien yang menggunakan jaringan sensor nirkabel atau *internet of things (IoT)* untuk mengirim data sensor suhu, saturasi oksigen, dan detak jantung ke tenaga kesehatan sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengambil suatu tindakan.

15 **Latar Belakang Invensi**

20 Pasien adalah orang yang harus mendapatkan perawatan yang maksimal oleh perawat di rumah sakit agar penyakit yang diderita dapat segera sembuh. Pemantauan kesehatan pasien di rumah sakit umumnya masih dilakukan secara manual dengan cara perawat mendatangi pasien di ruangan kemudian mendata perkembangan kesehatan dari pasien. Pemantauan yang dilakukan secara manual tersebut kurang efektif diterapkan jika pasien memiliki jumlah yang besar, sehingga nantinya justru menimbulkan keterlambatan dalam pengecekan serta pemantauan kesehatan pasien. Oleh karena itu diperlukan suatu alat yang dapat memantau kesehatan pasien di rumah sakit secara otomatis yang nantinya akan mengirimkan data kesehatan melalui *website* sehingga perawat cukup memantau di tempat tidak perlu melakukan pengecekan satu persatu pada pasien.

25
30
35 Invensi teknologi yang berkaitan dengan alat pemantauan kesehatan otomatis juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada Paten dengan Nomor IDP000078260 tanggal 7 Juli 2021 dengan judul "Rangkaian Alat Simulasi Pemeriksaan Tekanan Darah Denyut Nadi dan Suhu Tubuh Manusia Untuk Pelatihan Keterampilan Medik". Invensi pada paten tersebut berupa jaket simulator untuk mengukur tiga parameter pengukuran guna pelatihan keterampilan medik, yaitu parameter pengukuran yakni tekanan darah, denyut jantung, dan suhu



tubuh manusia. Invensi tersebut masih memiliki kekurangan yakni hasil pengukurannya hanya dapat ditampilkan pada penampil yang terdapat pada jaket, belum adanya sistem pengiriman nirkabel yang dapat mengirimkan data hasil pengukuran sehingga yang mengetahui hasil pengukuran hanya pasien saja sedangkan perawat tidak mengetahui jika berbeda tempat dengan pasien.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten dengan nomor S00201911260 tanggal 4 Desember 2019 dengan judul "Alat Pemantau Kondisi Detak Jantung" dimana diungkapkan bahwa invensi tersebut berkaitan dengan alat pemantau kondisi detak jantung anggota fitness saat berolahraga. Invensi ini memanfaatkan sensor detak jantung dan modul transmisi untuk media pengiriman hasil detak jantung tanpa kabel, hasil detak jantung yang dikirimkan disimpan ke cloud. Namun invensi tersebut masih memiliki kekurangan yakni cara kerjanya hanya dapat mengukur detak jantung saja, belum mampu mengukur parameter kesehatan lainnya seperti saturasi oksigen dan suhu tubuh.

Invensi lainnya juga diungkapkan pada paten dengan nomor S00202203042 tanggal 11 Maret 2022 dengan judul "Alat Ukur Saturasi Oksigen Berbasis IoT Menggunakan Web" dimana diungkapkan pada invensi tersebut berkaitan dengan alat untuk memonitor saturasi oksigen bagi penyintas Covid-19 yang sedang isolasi mandiri. Invensi ini telah menerapkan sistem IoT yang mana data hasil pengukuran saturasi oksigen pada pasien dikirimkan ke situs web, selain itu hasil data pengukuran juga ditampilkan pada *Oled*. Invensi ini juga dilengkapi dengan pengeras suara sebagai indikator jika saturasi oksigen pasien di bawah nilai yang telah ditetapkan. Namun invensi ini masih memiliki kekurangan yakni hanya dapat mengukur saturasi oksigen saja, belum adanya pengukuran kesehatan lainnya yang dapat diterapkan pada pasien.

Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan di atas dengan cara membuat sebuah alat berupa gelang kesehatan yang pinabel mampu mengukur tiga parameter kesehatan sekaligus yakni mengukur detak jantung, saturasi oksigen, dan suhu tubuh. Invensi ini telah menerapkan

A handwritten signature or mark located at the bottom right corner of the page.



sistem *internet of things* sehingga ketiga hasil pengukuran dapat dikirimkan melalui jaringan internet ke situs web. Gelang kesehatan ini dilengkapi dengan *LCD Oled* digunakan untuk menampilkan tiga hasil pengukuran yang terbagi menjadi tiga halaman. Untuk memindahkan halaman dari halaman satu ke halaman lainnya digunakan Sensor Sentuh yang dapat memindahkan halaman secara lanjut dan kembali sehingga pasien dapat mengetahui hasil pengukuran pada *LCD Oled*. Invensi ini telah menerapkan *Algoritma Fuzzy* yang dapat mengelompokkan ketiga hasil pengukuran sehingga keluarannya dapat memberikan indikasi bahwa pasien tersebut dinyatakan sakit, kurang sehat, dan sehat. Indikasi tersebut nantinya akan ditampilkan pada situs web. Selain itu indikasi lainnya juga terdapat pada pengeras suara di dalam gelang yang mana akan berbunyi satu kali ketika pasien tergolong sakit. Kelebihan lainnya yang dimiliki pada alat ini yaitu pada situs web selain dapat menampilkan hasil pembacaan pengukuran dan keterangan kondisi hasil pembacaan *Algoritma Fuzzy* juga dapat menampilkan grafik data hasil pengukuran. Dengan kelebihan-kelebihan yang telah disebutkan tidak hanya pasien yang mampu mengetahui hasil pembacaan pengukuran, namun dokter dan perawat juga dapat memantau secara real time pada situs web tanpa perlu memeriksa pasien secara langsung.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya dalam alat pengukuran kesehatan yang belum dapat mengirimkan data suhu, saturasi oksigen, dan detak jantung berbasis IoT dengan menyediakan gelang kesehatan yang dapat mengirimkan data suhu, saturasi oksigen, dan detak jantung berbasis *internet of things* ke tenaga Kesehatan melalui *website*. Alat sesuai invensi ini terdiri dari: mikrokontroler, baterai, modul pengisian baterai, sensor sentuh, sensor suhu, sensor max, pengeras suara, *Oled*, bodi, gelang, pengait gelang, kedudukan sekrup, lubang program, lubang pengisian baterai, lubang pengeras suara, dan penutup sensor max,



bodi, yang memiliki ciri yaitu mikrokontroler berupa wemos D1 mini yang terhubung ke jaringan wifi dan mengirimkan data pengukuran kesehatan pasien ke situs *website*, sensor sentuh adalah sensor sentuh seri ttp223 sebagai inputan nilai pada mikrokontroler, sensor suhu adalah sensor suhu seri LM35 yang memiliki 3 kaki, sensor max adalah sensor max seri MH-ET LIVE 30102 yang dipadukan dengan sensor suhu (5), agar alat dapat mengukur suhu tubuh, saturasi oksigen, dan detak jantung dan situs *website* sebagai media informasi yang akan menampilkan data kesehatan pasien.

Tujuan lain dari invensi ini adalah memadukan ketiga pengukuran yang diintegrasikan dengan *internet of things* yang hasil pengukurannya ditampilkan pada *LCD Oled* pada gelang dan situs web khususnya di bidang kesehatan guna membantu dokter dan perawat dalam memonitor kesehatan pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Tujuan dan manfaat-manfaat yang lain serta pengertian yang lebih lengkap dari invensi berikut ini sebagai perwujudan yang lebih disukai dan akan dijelaskan dengan mengacu pada gambar-gambar yang mentertainya.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1 merupakan tampilan dari perangkat keras pada gelang kesehatan berbasis *internet of things*.

Gambar 2 merupakan tampilan dari blok diagram dan komponen-komponen yang digunakan pada gelang kesehatan berbasis *internet of things*.

Gambar 3 merupakan tampilan dari diagram alir pada gelang kesehatan berbasis *internet of things*.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Invensi ini secara umum berhubungan dengan gelang kesehatan untuk memantau kesehatan pasien, yaitu data sensor suhu, saturasi oksigen, dan detak jantung. Invensi ini menggunakan jaringan



sensor nirkabel atau *internet of things (IoT)* untuk membaca data sensor suhu, saturasi oksigen, dan detak jantung yang diletakkan pada pergelangan tangan pasien sehingga data tersebut dan mengirimkannya tenaga kesehatan untuk dapat dijadikan acuan mengambil suatu tindakan.

Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar detail secara lengkap yang terdiri dari mikrokontroler (1), baterai (2), modul pengisian baterai (3), sensor sentuh (4), sensor suhu (5), sensor max (6), pengeras suara (7), Oled (8), bodi (9), gelang (10), pengait gelang (11), dudukan sekrup (12), lubang program (13), lubang pengisian baterai (14), lubang pengeras suara (15), dan penutup sensor max (16). Mikrokontroler (1) sebagai pemroses utama yang berisi perintah dalam menjalankan komponen-komponen yang ada pada gelang kesehatan berbasis *internet of things*, mikrokontroler (1) menerima data inputan dari sensor sentuh (4), sensor suhu (5), dan sensor max (6). Baterai (2) merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyimpan energi, yaitu energi listrik arus searah, baterai (2) digunakan untuk menyuplai mikrokontroler (1), pengeras suara (7), sensor max (6), sensor sentuh (4), sensor suhu (5), dan oled (8). Modul pengisian baterai (3) merupakan suatu modul yang digunakan untuk mengisi catu daya ke baterai (2) atau melakukan pengecasan terhadap baterai (2), modul pengisian baterai (3) ini dihubungkan dengan baterai (2). Sensor sentuh (4) merupakan suatu sensor sentuh yang digunakan sebagai inputan pemindah halaman pada oled secara lanjut dan kembali, sensor sentuh (4) dihubungkan dengan mikrokontroler (1). Sensor suhu (5) merupakan sensor untuk mengukur suhu tubuh manusia, sensor tersebut diletakkan di bawah bodi (9) agar dapat tertempel pada pergelangan pasien ketika digunakan, sensor suhu (5) dihubungkan dengan mikrokontroler (1). Sensor max (6) merupakan suatu sensor yang dapat mengukur detak jantung dan saturasi oksigen pada manusia, sensor tersebut diletakkan di bawah bodi (9) agar dapat tertempel pada pergelangan pasien ketika digunakan, sensor max terhubung dengan mikrokontroler (1). pengeras suara (7) merupakan komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran arus



menjadi getaran suara, penguas suara (7) pada invensi ini digunakan sebagai indikator keadaan pasien ketika pasien tergolong sakit, penguas suara (7) terhubung dengan mikrokontroler (1). Oled (8) merupakan singkatan dari organic light emitting diode yang digunakan sebagai layar penampil data hasil pengukuran pada gelang, nantinya akan menampilkan hasil pembacaan sensor suhu (5) yang akan mengukur suhu pasien dan sensor max (6) yang akan mengukur detak jantung serta saturasi oksigen pada pasien, oled terhubung dengan mikrokontroler (1). Bodi (9) merupakan badan alat yang berfungsi sebagai penutup untuk melindungi komponen-komponen yang ada di dalamnya, bodi dihubungkan dengan gelang (10). Gelang (10) merupakan suatu alat yang berbahan karet yang digunakan untuk merekatkan bodi ke pergelangan tangan pasien, pada pengaplikasiannya gelang dihubungkan dengan pengait gelang (11). Pengait gelang (11) merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengaitkan atau menyambungkan gelang (10), pengait gelang (11) ini dihubungkan dengan gelang (10) agar sistem dapat terpasang pada pergelangan tangan pasien. Dudukan sekrup (12) merupakan suatu dudukan yang digunakan sebagai dudukan dari sekrup untuk menyatukan semua bodi (9), dudukan sekrup (12) nantinya terhubung dengan sekrup. Lubang program (13) merupakan lubang pada bodi (9) yang digunakan sebagai lubang untuk tempat menghubungkan kabel dari luar menuju port pada mikrokontroler (1), lubang program (13) terdapat pada bodi (9). Lubang pengisian baterai (14) merupakan lubang pada bodi (9) yang digunakan sebagai lubang untuk tempat menghubungkan kabel dari luar menuju port pada modul charger (3), lubang pengisian baterai (14) terdapat pada bodi (9). Lubang penguas suara (15) merupakan lubang pada bodi (9) yang digunakan sebagai keluaran bunyi dari suara penguas suara (7), lubang penguas suara terletak pada bodi (9). Penutup sensor max (16) merupakan suatu alat untuk menutupi sensor max (6) agar tetap menjadi satu dengan bodi (9) bagian luar.

Mengacu pada Gambar 2, yang memperlihatkan blok diagram dan komponen-komponen yang digunakan pada gelang kesehatan berbasis internet of things. Terlihat pada blok diagram bahwa alat



terintegrasi penuh dengan seluruh komponen-komponen yang digunakan. Integrasi langsung ini memberikan informasi guna mengetahui komponen-komponen pada gelang kesehatan berbasis internet of things serta mengetahui keterhubungan antar komponen.

5 Komponen modul pengisian baterai (3) terhubung dengan baterai (2). Tegangan baterai (2) terhubung ke mikrokontroler (1) untuk menghidupkan sistem. Keluaran tegangan 5 volt dari mikrokontroler (1) terhubung dengan pin vcc pada sensor sentuh (4), sensor suhu (5), sensor max (6), pengeras suara (7), dan oled (8). Keluaran
10 ground dari mikrokontroler (1) terhubung dengan pin ground pada sensor sentuh (4), sensor suhu (5), sensor max (6), pengeras suara (7), dan oled (8). Pin pada mikrokontroler (1) terhubung dengan sensor sentuh (4), sensor suhu (5), sensor max (6), pengeras suara (7), dan oled (8).

15 Mengacu pada gambar 3, yang memperlihatkan diagram alir dari gelang kesehatan berbasis internet of things, langkah S1 menjelaskan bahwa alat sudah siap digunakan untuk dioperasikan, kemudian masuk pada langkah S2 inisialisasi yaitu tugas pemberian nilai awal yang dilakukan saat deklarasi variabel atau objek.
20 Pertama kali yang dilakukan untuk mengoperasikan alat ini yaitu memasang Gelang pada pergelangan tangan pasien kemudian pada langkah S3 terdapat inputan sensor yang membaca suhu tubuh, detak jantung, dan kadar oksigen. Nilai suhu tubuh yang masuk pada mikrokontroler (1) pada langkah S4 dilakukan proses ADC (Analog to
25 Digital Converter) yang akan mengubah nilai analog menjadi digital agar didapatkan hasil keluaran yang mendekati suhu sebenarnya. Ketiga nilai inputan sensor tersebut tersebut pada langkah S5 akan ditampilkan nilai yang terukur pada oled (8). Selanjutnya pada langkah S6 jika mikrokontroler (1) terhubung dengan wifi maka akan
30 melakukan langkah S7 yang akan mengirimkan ketiga data terukur ke server. Kemudian pada langkah S8 yakni menampilkan nilai terukur pada situs website. Pada situs website tersebut akan menampilkan ketiga nilai pengukuran pembacaan sensor, menampilkan grafik naik turunnya nilai pembacaan ketiga parameter, dan keterangan bahwa
35 apakah pasien terindikasi sakit, kurang sehat, maupun sehat. Pada



langkah S9 terhubung dengan langkah S10 yang akan melakukan proses Fuzzyfikasi yang didalamnya mengubah suatu masukan dari bentuk tegas menjadi fuzzy (variabel linguistik) yang biasanya disajikan dalam bentuk himpunan-himpunan fuzzy dengan suatu fungsi keanggotaan masing-masing. Selanjutnya langkah S11 akan dilakukan proses FIS (Fuzzy Inference System) yang akan dilakukan proses pengambilan keputusan dari beberapa masukan proses Fuzzyfikasi. Kemudian pada langkah S12 yaitu Defuzzyfikasi, proses ini dilakukan untuk menentukan bentuk kompromi terbaik ketika telah dilakukan pengambilan keputusan. Melalui langkah S10, S11, dan S12 dihasilkan satu keputusan kondisi pasien sakit, kurang sehat, dan sehat yang nantinya akan ditampilkan pada situs web dan keluaran alat. Pada langkah S13 jika kondisi akhirnya adalah sakit maka pengeras suara (7) akan menyala satu kali seperti langkah S14. Namun jika kondisi akhirnya adalah kurang sehat atau sehat maka pengeras suara (7) akan mati. Hidup dan matinya pengeras suara (1) pada alat sebagai indikator bahwasannya pasien pemakai gelang ini terindikasi sakit. Proses selesai ditandai pada langkah S17.

Dari uraian di atas jelas bahwa invensi ini dapat memberi manfaat bagi dokter dan pasien secara praktis dan efisien dalam penggunaan, portabel, serta dengan adanya alat ini dokter dan perawat dapat memantau pasien melalui situs web tanpa harus mengukur pasien secara langsung.



Klaim

1. Suatu gelang untuk memantau kesehatan pasien, yang dapat membaca data sensor suhu, saturasi oksigen, dan detak jantung dan mengirim data hasil pemantauan berbasis *internet of things*, yang terdiri dari:

suatu mikrokontroler (1), dihubungkan dengan baterai (2), sensor sentuh (4), sensor suhu (5), sensor max (6), penguat suara (7), oled (8), dan bodi (9), sebagai pemroses utama yang berisi perintah berbasis *internet of things*, mikrokontroler (1);

suatu baterai (2), dihubungkan dengan mikrokontroler (1) dan modul pengisian baterai (3), untuk menyimpan energi, yaitu energi listrik arus searah, baterai (2);

suatu modul pengisian baterai (3), yang dihubungkan dengan baterai (2), yang merupakan suatu modul untuk mengisi catu daya ke baterai (2);

suatu sensor sentuh (4), yang berjumlah dua buah, yang dihubungkan dengan mikrokontroler (1), yang digunakan sebagai inputan pemindah halaman pada layer oled secara lanjut dan kembali;

suatu sensor suhu (5), yang dihubungkan dengan mikrokontroler (1), untuk mengukur suhu tubuh pasien yang menggunakan, yang ditempatkan sensor tersebut di bawah bodi (9) agar dapat tertempel pada pergelangan pasien pengguna ketika digunakan;

suatu sensor max (6), yang dihubungkan dengan mikrokontroler (1), yang mengukur detak jantung dan saturasi oksigen pasien yang menggunakan, yang diletakkan di bawah bodi (9) agar dapat tertempel pada pergelangan pasien ketika digunakan;

suatu penguat suara (7), yang dihubungkan dengan mikrokontroler (1), untuk mengubah getaran arus menjadi getaran suara, yang suara tersebut sebagai indikator keadaan pasien ketika pasien tergolong sakit, penguat suara (7);



suatu oled (8), yang dihubungkan dengan mikrokontroler (1), yang digunakan sebagai layar penampil data hasil pengukuran pada gelang, yang menampilkan hasil pembacaan sensor suhu (5) pasien penggunaan dan hasil pengukuran detak jantung serta saturasi oksigen pada pasien oleh sensor max (6);

suatu bodi (9), yang dihubungkan dengan gelang (10), yang merupakan badan alat sebagai penutup untuk melindungi komponen-komponen yang ada di dalamnya;

suatu gelang (10) merupakan suatu alat yang berbahan karet yang digunakan untuk merekatkan bodi ke pergelangan tangan pasien, pada pengaplikasiannya gelang dihubungkan dengan pengait gelang (11);

suatu pengait gelang (11) merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengaitkan atau menyambungkan gelang (10), pengait gelang (11) ini dihubungkan dengan gelang (10) agar sistem dapat terpasang pada pergelangan tangan pasien;

suatu dudukan sekrup (12) merupakan suatu dudukan yang digunakan sebagai dudukan dari sekrup untuk menyatukan semua bodi (9), dudukan sekrup (12) nantinya terhubung dengan sekrup;

suatu lubang program (13), yang terdapat pada bodi (9), yang merupakan lubang pada bodi (9) yang digunakan sebagai lubang untuk tempat menghubungkan kabel dari luar menuju port pada mikrokontroler (1), lubang program (13);

suatu lubang pengisian baterai (14), yang terdapat pada bodi (9), yang digunakan sebagai lubang untuk tempat menghubungkan kabel dari luar menuju port pada modul charger (3);

suatu lubang penguat suara (15), yang penguat suara terletak pada bodi (9), yang digunakan sebagai keluaran bunyi dari suara penguat suara (7);

suatu penutup sensor max (16), untuk menutupi sensor max (6) agar tetap menjadi satu dengan bodi (9) bagian luar;



suatu bodi (9), yang dikonfigurasikan sebagai penutup sistem pada gelang;
yang dicirikan dengan:

5 suatu mikrokontroler (1) berupa wemos D1 mini sebagai board yang dapat terhubung ke jaringan wifi dan mengirimkan data pengukuran kesehatan pasien ke situs *website*;

 suatu sensor sentuh (4) adalah sensor sentuh seri ttp223 yang digunakan sebagai inputan nilai pada mikrokontroler (1);

10 suatu sensor suhu (5) adalah sensor suhu seri LM35 yang memiliki 3 kaki yaitu kaki VCC, OUT, dan Ground;

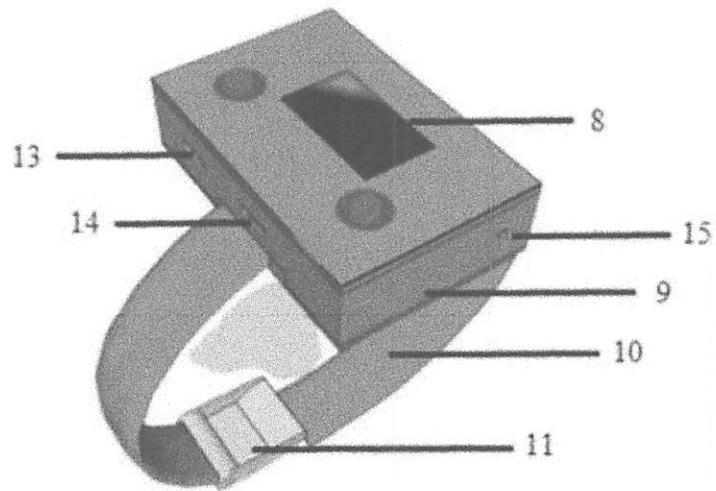
 suatu sensor max (6) adalah sensor max seri MH-ET LIVE 30102, yang dipadukan dengan sensor suhu (5), agar alat dapat mengukur suhu tubuh, saturasi oksigen, dan detak jantung; dan

15 suatu situs *website* sebagai media informasi yang akan menampilkan data kesehatan pasien dilengkapi dengan grafik naik turunnya nilai.

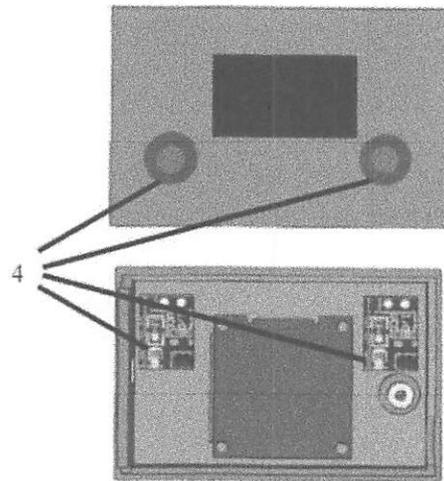
Abstrak**GELANG UNTUK PEMANTAUAN KESEHATAN PASIEN
BERBASIS INTERNET OF THINGS**

5

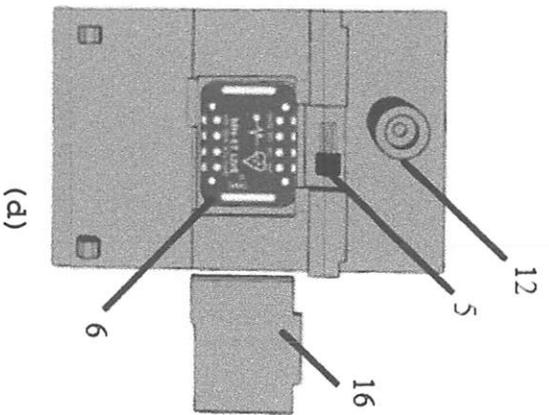
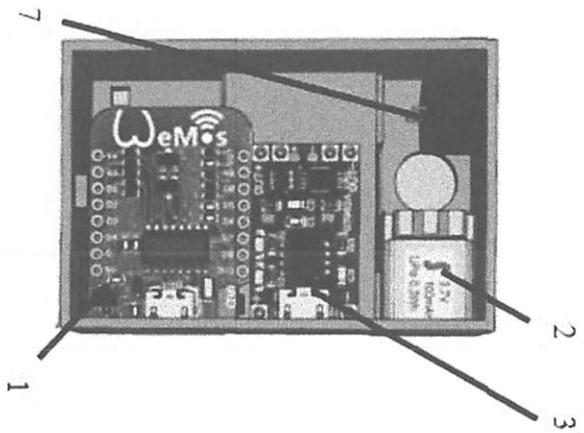
Invensi ini mengenai alat kesehatan berupa gelang untuk memantau kesehatan berbasis internet of things. Invensi ini digunakan pasien yang menjalani rawat inap maupun rawat jalan, cara penggunaannya, dipasangkan pada pergelangan tangan pasien. Invensi ini dilengkapi dengan sensor suhu LM35 dan sensor MAX MH-ET LIVE 30102 sehingga dapat mengukur tiga inputan parameter sekaligus yaitu suhu badan, saturasi oksigen, dan detak jantung pada pasien. Tiga data tersebut ditampilkan pada LCD oled yang menampilkan tiga data terukur secara terpisah. Pemindahan halaman satu ke yang lainnya dapat menekan sensor sentuh kiri sebagai tombol kembali dan sensor sentuh kanan sebagai tombol lanjut. Invensi ini menerapkan sistem Algoritma Fuzzy sehingga dapat memutuskan kondisi pasien yang tergolong sakit, kurang sehat, maupun sehat. Jika pasien tergolong sakit maka pengeras suara pada gelang akan berbunyi. IoT pada gelang ini diaplikasikan untuk mengirimkan tiga data terukur pada situs web. Pada situs web akan menampilkan tiga nilai data terukur dan grafik naik turunnya data pengukuran pada gelang. Dengan adanya gelang sesuai invensi ini, maka dapat memudahkan dokter dan perawat dalam memantau kondisi pasien melalui gelang tersebut secara *real time* tanpa harus mengukur keadaan pasien secara langsung.



(a)

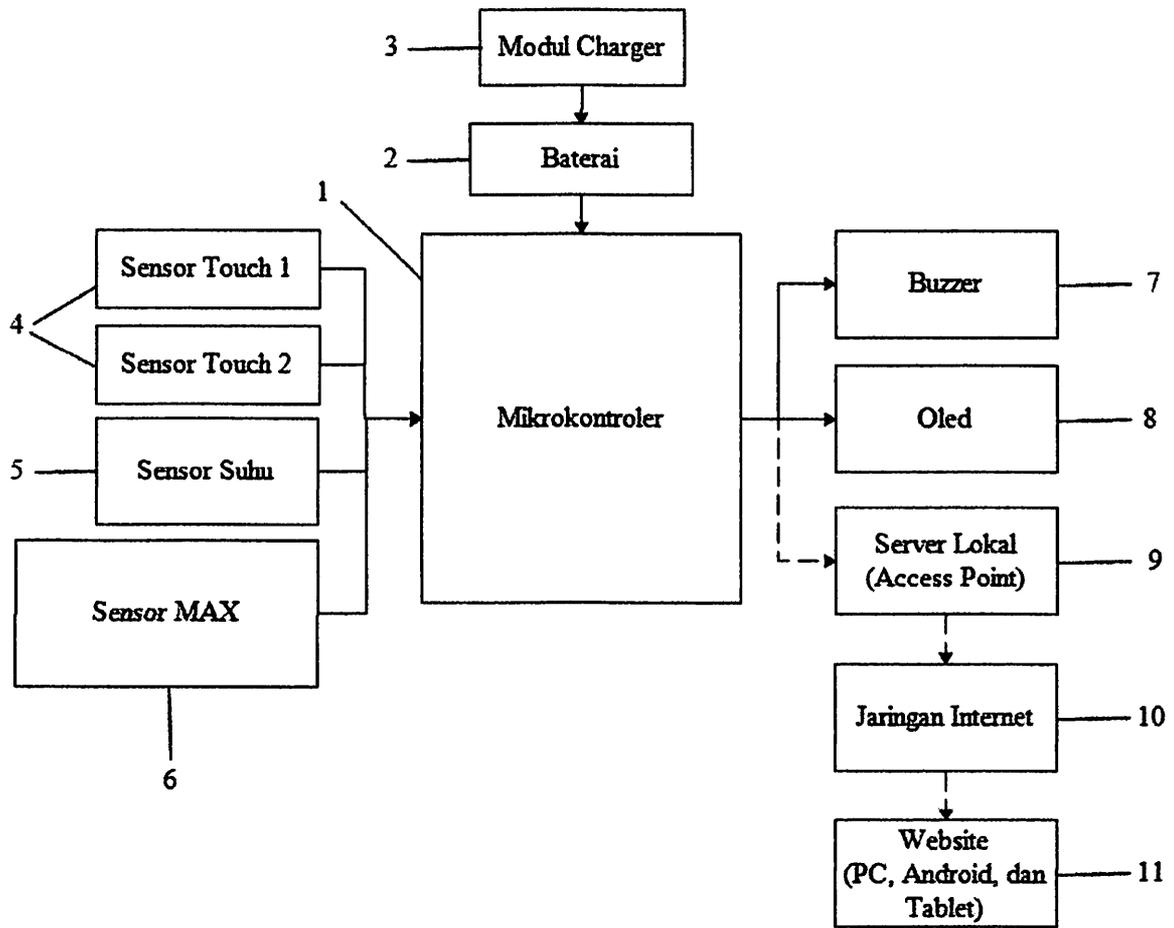


(b)

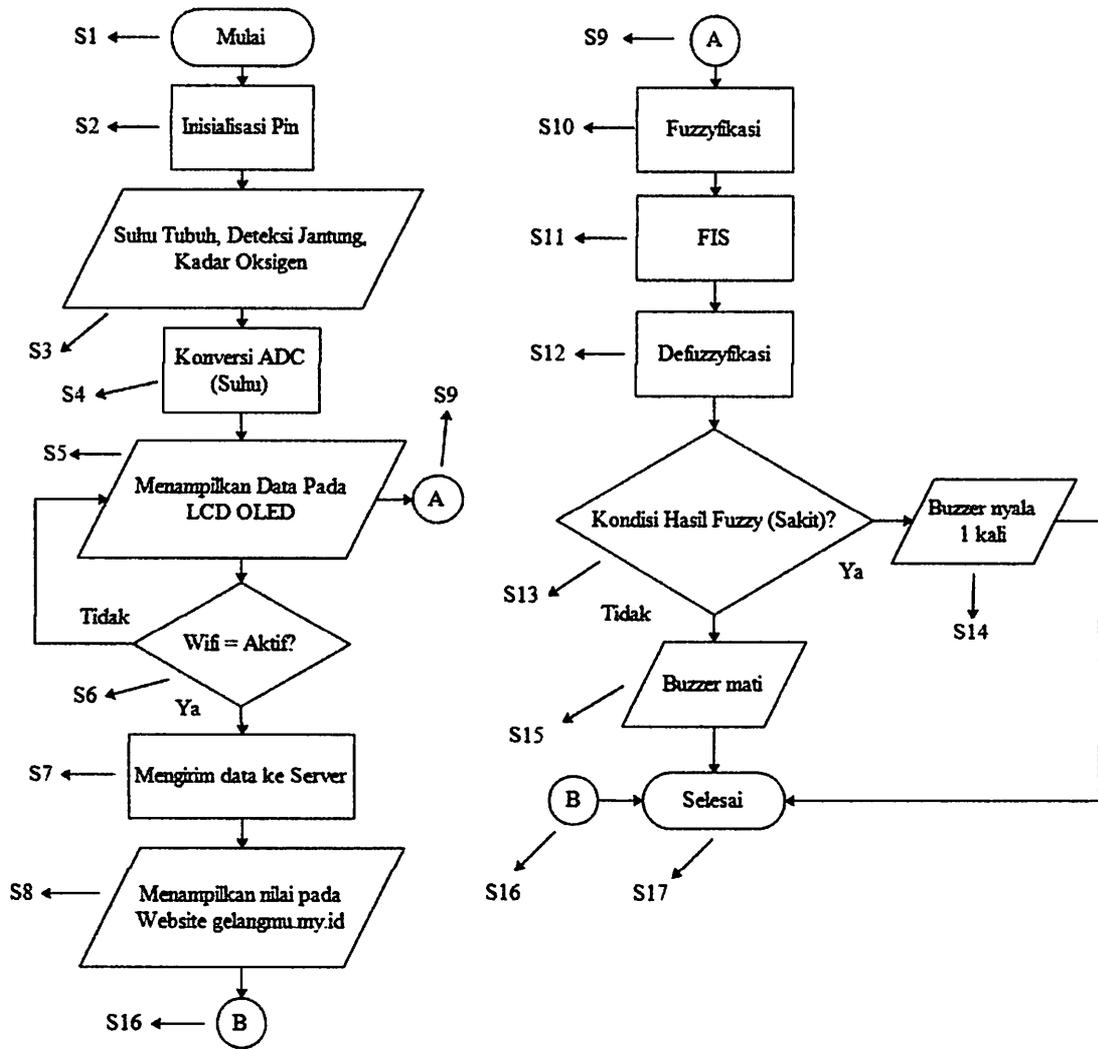


GAMBAR 1

R



GAMBAR 2



GAMBAR 3