



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia 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 ISLAM SULTAN AGUNG
JI. Raya Kaligawe Km. 4 Semarang

Untuk Invensi dengan Judul : SISTEM PEMANTAU KESEJAHTERAAN IBU DAN JANIN PORTABEL

Inventor : Ns. Sri wahyuni, M.Kep.,Sp.Kep.Mat
Ns. Tutik Rahayu, M.Kep.,Sp.Kep.Mat
Ns. Hernandia Distinarista, M.Kep

Tanggal Penerimaan : 18 Maret 2020

Nomor Paten : IDS000003773

Tanggal Pemberian : 16 April 2021

Perlindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun dihitung 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 DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP: 196611181994031001

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
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

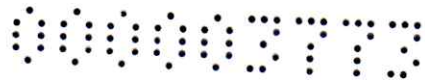
Nomor Paten	IDS000003773	Tanggal Diberi	16 April 2021	Jumlah Klaim	4
Nomor Permohonan	S00202002161	Filling Date	18 Maret 2020		

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

Biaya Tahunan	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total
1	18-03-2020 s.d. 17-03-2021	16-10-2021	0	4	0	0
2	18-03-2021 s.d. 17-03-2022	16-10-2021	0	4	0	0
3	18-03-2022 s.d. 17-03-2023	16-10-2021	0	4	0	0
4	18-03-2023 s.d. 17-03-2024	19-02-2023	0	4	0	0
5	18-03-2024 s.d. 17-03-2025	19-02-2024	0	4	0	0
6	18-03-2025 s.d. 17-03-2026	19-02-2025	1.650.000	4	200.000	1.850.000
7	18-03-2026 s.d. 17-03-2027	19-02-2026	2.200.000	4	200.000	2.400.000
8	18-03-2027 s.d. 17-03-2028	19-02-2027	2.750.000	4	200.000	2.950.000
9	18-03-2028 s.d. 17-03-2029	19-02-2028	3.300.000	4	200.000	3.500.000

Biaya Tahunan	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total
10	18-03-2029 s.d. 17-03-2030	19-02-2029	3.850.000	4	200.000	4.050.000 

- 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) IDS000003773 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 16 April 2021

- (51) Klasifikasi IPC⁸ : A61B 5/00
- (21) No. Permohonan Paten : S00202002161
- (22) Tanggal Penerimaan: 18 Maret 2020
- (30) Data Prioritas :
- (43) Tanggal Pengumuman: 18 Juni 2020
- (56) Dokumen Perbandingan:
US 9717412 B2

- (71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
Jl. Raya Kaligawe Km. 4 Semarang
- (72) Nama Inventor :
Ns. Sri wahyuni, M.Kep.,Sp.Kep.Mat, ID
Ns. Tutik Rahayu, M.Kep.,Sp.Kep.Mat, ID
Ns. Hermandia Distinarista, M.Kep, ID
- (74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

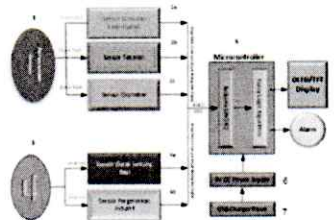
Pemeriksa Paten : M. Adril Husni, ST, MM

Jumlah Klaim : 4

(54) Judul Invensi : SISTEM PEMANTAU KESEJAHTERAAN IBU DAN JANIN PORTABEL

(57) Abstrak :

Invensi ini merupakan sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel yang terdiri dari sabuk pergelangan tangan ibu (1), sensor suhu (2a), sensor tekanan darah/nadi, sensor oksimeter (2c), sabuk perut ibu (3), sensor detak jantung janin (4a), sensor gerakan janin (4b), mikrokontroler (5), catu daya (6), panel pengisi baterai USB (7), layar tampilan (8), dan alarm (9). Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel tersebut lebih lanjut terhubung ke telepon pintar/komputer (10) melalui komunikasi Wifi. Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel tersebut lebih lanjut akan mendeteksi hasil pemantauan dan menterjemahkan sesuai dengan diagram algoritma untuk pemantauan pintar kehamilan berbasis logika Fuzzy.



GAMBAR 1



Deskripsi

SISTEM PEMANTAU KESEJAHTERAAN IBU DAN JANIN PORTABEL

5 **Bidang Teknik Invensi**

10 Invensi ini berhubungan dengan sistem pemantau kesejahteraan/kesehatan ibu dan janin portabel, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel yang berfungsi untuk memantau tanda-tanda vital ibu dan janin yang meliputi tekanan darah, nadi, suhu tubuh, saturasi oksigen dalam tubuh, detak jantung janin dan pergerakan janin.

Latar Belakang Invensi

15 Kehamilan merupakan bagian dari proses alamiah dari seorang perempuan dalam menjalankan peran reproduksinya. Proses tersebut perlu dilakukan pemantauan agar kondisi ibu maupun janin yang dikandungnya dalam keadaan sehat.

20 Kondisi umum yang kita temukan di masyarakat saat ini, ibu hamil melakukan pemeriksaan kesehatannya rata-rata setiap satu bulan sekali di pusat pelayanan kesehatan. Pada saat periksa, kondisi kesehatan ibu dan janin akan dapat dilakukan pemantauan, namun setelah ibu pulang sampai menunggu satu bulan kemudian untuk datang periksa kembali kondisi kesehatan ibu 25 maupun janin tidak dapat dilakukan pemantauan setiap hari.

Pemantauan kondisi kesehatan ibu dan janin dapat dilakukan dengan menggunakan suatu sistem pemantau yang dirancang secara khusus agar setiap hari kondisi kesejahteraan ibu dan janin dapat terpantau dengan baik.

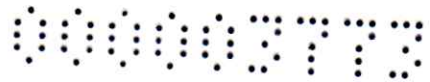
30 Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk memantau kesejahteraan ibu dan janin. Invensi yang berkaitan dengan sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten Amerika Serikat



nomor US 10,278,645 B2 tanggal 7 Mei 2019 dengan judul *BODY - WORN VITAL SIGN MONITOR*, dimana diungkapkan alat yang mampu mengukur tanda vital pasien yang dapat diletakkan di samping tempat tidur baik di rumah sakit atau di rumah, namun invensi
5 tersebut masih terdapat kekurangan dimana alat hanya mampu mendeteksi tanda-tanda vital pasien dalam hal ini tanda-tanda vital dari ibu saja sementara kondisi kesehatan janin tidak dapat terpantau. Di samping itu disain alat dibuat menetap dengan diletakkan di samping tempat tidur yang tidak
10 memungkinkan untuk dibawa dengan mudah.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten Amerika Serikat nomor US 9,717,412 B2 tanggal 1 Agustus 2017 dengan judul *WIRELESS FETAL MONITORING SYSTEM* dimana diungkapkan sistem pemantauan janin dan ibu nirkabel yang
15 meliputi unit sensor janin untuk mendeteksi detak jantung janin dan mendeteksi kontraksi uterus ibu. Alat juga mampu memvisualisasi respon pasien untuk pemantauan ibu jarak jauh. Namun demikian invensi yang tersebut diatas masih mempunyai kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah tanda-tanda
20 vital pasien belum termonitor dengan lengkap dan belum tergambar monitor gerakan janin yang mengindikasikan kesejahteraan ibu dan janin secara lengkap, serta alat harus dioperasionalkan oleh tenaga profesional.

Selanjutnya invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk
25 mengatasi permasalahan yang dikemukakan diatas dengan cara berupaya membuat sistem dengan kemasan praktis/portabel berbentuk gelang dengan fungsi komplit meliputi deteksi kesejahteraan ibu dan janin yang dapat di operasionalkan oleh orang awam di rumah ibu hamil secara mudah serta terhubung
30 dengan jaringan internet sehingga petugas kesehatan yang bertanggung jawab terhadap pasien dapat melihat hasil pemantauan ibu hamil yang dilakukan secara mandiri di rumah.



Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya pemantauan kondisi kesejahteraan ibu dan janin. Tujuan lain dari invensi ini adalah menyediakan sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel yang lengkap, praktis dan mudah digunakan oleh orang ibu hamil sewaktu-waktu di rumah. Sistem tersebut juga bisa terhubung dengan petugas kesehatan penanggung jawab ibu hamil melalui telepon pintar/komputer.

Perwujudan dari invensi ini adalah sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel yang terdiri dari: sabuk pergelangan tangan ibu sebagai tempat sensor-sensor yang meliputi: sensor suhu untuk mendeteksi suhu tubuh ibu, sensor tekanan darah/nadi untuk mendeteksi tekanan darah dan nadi ibu, sensor oksimeter untuk mendeteksi saturasi oksigen dalam tubuh ibu; sabuk perut ibu sebagai tempat sensor-sensor yang meliputi: sensor detak jantung janin untuk mendeteksi detak jantung janin, sensor gerakan janin untuk mendeteksi pergerakan janin; mikrokontroler yang terhubung dengan sensor-sensor tersebut untuk mengolah data yang diperoleh dari sensor-sensor tersebut; catu daya yang terhubung dengan mikrokontroler sebagai sumber daya listrik, catu daya tersebut adalah baterai yang dapat diisi ulang melalui panel pengisi baterai USB; layar tampilan yang terhubung dengan mikrokontroler untuk menampilkan hasil pengolahan data; alarm yang terhubung dengan mikrokontroler untuk mengindikasikan kondisi ibu dan janin jika mengalami gangguan, dimana pengolahan data tersebut akan mendeteksi hasil pemantauan dan menterjemahkan sesuai dengan diagram algoritma untuk pemantauan kehamilan pintar berbasis logika Fuzzy, dimana hasil pengolahan data tersebut juga dikirimkan untuk ditampilkan ke telepon pintar/komputer melalui komunikasi Wifi.



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 menyertainya.

5

Uraian Singkat Gambar

Untuk memahami lebih jelas dari invensi ini, lebih lanjut dapat dilihat pada uraian singkat gambar berikut:

10 Gambar 1 adalah blok diagram dari sistem pemantauan kesejahteraan ibu dan janin portabel.

Gambar 2 adalah blok diagram pengiriman data melalui komunikasi Wifi ke telpon pintar/komputer.

Gambar 3 adalah bagan alir diagram algoritma untuk pemantauan pintar kehamilan berbasis Logika Fuzzy.

15

Uraian Lengkap Invensi

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

20 Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar detail secara lengkap pengembangan sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel, dimana sistem ini memiliki sensor-sensor yang ditempatkan pada sabuk pergelangan tangan ibu (1). Sensor-sensor ini meliputi sensor suhu (2a) untuk mendeteksi suhu tubuh ibu, sensor tekanan darah/nadi (2b) untuk
25 mendeteksi tekanan darah dan nadi ibu, dan sensor oksimeter (2c) untuk mendeteksi saturasi oksigen tubuh ibu. Selain itu sistem ini juga memiliki sensor-sensor yang ditempatkan pada sabuk perut ibu (3). Sensor-sensor ini meliputi sensor detak jantung janin (4a) untuk mendeteksi detak jantung janin, dan
30 sensor gerakan janin (4b) untuk mendeteksi pergerakan janin. Sistem ini juga dilengkapi dengan mikrokontroler (5) dengan ESP32 yang terhubung dengan sensor-sensor tersebut untuk mengolah data yang diperoleh dari sensor-sensor tersebut, dan



algoritma Fuzzy yang berfungsi menterjemahkan sesuai dengan diagram algoritma untuk pemantauan pintar kehamilan berbasis logika Fuzzy. Hasil pengolahan data/pemeriksaan ditampilkan melalui layar tampilan (8) bisa berupa tipe OLED/TFT. Sistem ini dilengkapi dengan catu daya (6) yang terhubung dengan mikrokontroler (5) sebagai sumber daya listrik, catu daya (6) ini bisa berupa baterai 9V DC yang dapat diisi ulang melalui panel pengisi baterai USB (7). Selain itu sistem ini dilengkapi dengan alarm (9) yang sebagai indikator jika kondisi ibu maupun janin mengalami gangguan. Mikrokontroler (5), catu daya (6), panel pengisi baterai USB (7), layar tampilan (8), dan alarm (9) tersebut ditempatkan pada rumahan sabuk pergelangan tangan ibu (1).

Mengacu pada Gambar 2, sensor-sensor pada sabuk perut ibu (3) ditempelkan di uterus ibu untuk mendeteksi detak jantung dan pergerakan janin. Hasil pengolahan data/pemeriksaan ditampilkan baik ke layar tampilan (8) maupun ke telepon pintar/komputer (10) melalui komunikasi Wifi.

Mengacu pada Gambar 1 hingga Gambar 3 cara untuk melaksanakan invensi dimulai dari input parameter tanda vital ibu dari detektor kehamilan pada pergelangan tangan berupa tekanan darah, nadi, suhu tubuh dan saturasi oksigen ibu dan detak jantung serta gerakan janin dari detektor kehamilan pada uterin. Menentukan derajat keanggotaan dari input parameter (fungsi keanggotaan, menentukan aturan keanggotaan/mesin inferensi/kumpulan aturan dan selanjutnya defuzzifikasi untuk menghasilkan keputusan. Jika Ya maka hasil keputusan akan menunjukkan kondisi kesejahteraan ibu dan janin, jika tidak kembali pada proses awal input parameter data.

Tabel 1

Jenis Pemeriksaan	Normal
Tekanan darah	120/80mmHg
Nadi	60-100 kali/menit
Suhu tubuh	36,5-37,5 oC
Saturasi oksigen	75-100mmHg
Detak jantung janin	120-160 kali/menit
Pergerakan janin	3-4 kali/jam

5 Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi ibu hamil karena secara praktis dan efisien mampu mendeteksi kesejahteraan ibu dan janin dengan menggunakan suatu sistem yang mudah dioperasikan oleh ibu hamil sewaktu-waktu di rumah sesuai kebutuhan. Selain itu sistem ini dilengkapi dengan alarm yang sebagai indikator jika
 10 kondisi ibu maupun janin mengalami gangguan. Sistem ini juga dilengkapi dengan koneksi jaringan Wifi yang dapat dihubungkan dengan telepon pintar atau komputer, sehingga dapat dilihat dan diketahui oleh penanggung jawab ibu hamil secara cepat, dan invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan
 15 yang sangat praktis khususnya pada sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin.

Uraian di atas dari invensi ini telah disediakan untuk tujuan ilustrasi. Mesti dipahami oleh orang yang ahli di bidang teknik ini di mana invensi ini terkait bahwa invensi ini bisa
 20 mudah diwujudkan dalam banyak bentuk yang berbeda tanpa keluar dari ide teknis atau fitur-fitur penting darinya. Jadi, perwujudan-perwujudan yang dinyatakan di sini mesti dipertimbangkan dalam pengertian deskriptif saja dan bukan untuk tujuan pembatasan.

25 Lingkup dari invensi ini didefinisikan pada klaim-klaim berikut. Jadi, mesti dipahami invensi ini mencakup semua

modifikasi seperti itu yang disediakan yang berada dalam lingkup dari klaim-klaim terlampir.

Keterangan Nomor Acuan Gambar

- 1 : Sabuk pergelangan tangan ibu
- 2a : Sensor suhu
- 2b : Sensor tekanan darah/nadi
- 2c : Sensor oksimeter
- 3 : Sabuk perut ibu
- 4a : Sensor detak jantung janin
- 4b : Sensor gerakan janin
- 5 : Mikrokontroler
- 6 : Catu daya
- 7 : Panel pengisi baterai USB
- 8 : Layar tampilan
- 9 : Alarm
- 10 : Telepon pintar/komputer



Klaim

1. Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel yang terdiri dari:

5 sabuk pergelangan tangan ibu (1) sebagai tempat sensor-sensor yang meliputi:

 sensor suhu (2a) untuk mendeteksi suhu tubuh ibu,

 sensor tekanan darah/nadi (2b) untuk mendeteksi tekanan darah dan nadi ibu,

10 sensor oksimeter (2c) untuk mendeteksi saturasi oksigen dalam tubuh ibu;

 sabuk perut ibu (3) sebagai tempat sensor-sensor yang meliputi:

15 sensor detak jantung janin (4a) untuk mendeteksi detak jantung janin,

 sensor gerakan janin (4b) untuk mendeteksi pergerakan janin;

20 mikrokontroler (5) yang terhubung dengan sensor-sensor tersebut untuk mengolah data yang diperoleh dari sensor-sensor tersebut;

 catu daya (6) yang terhubung dengan mikrokontroler (5) sebagai sumber daya listrik, catu daya (6) tersebut adalah baterai yang dapat diisi ulang melalui panel pengisi baterai USB (7);

25 layar tampilan (8) yang terhubung dengan mikrokontroler (5) untuk menampilkan hasil pengolahan data;

 alarm (9) yang terhubung dengan mikrokontroler (5) untuk mengindikasikan kondisi ibu dan janin jika mengalami gangguan,

30 dimana pengolahan data tersebut akan mendeteksi hasil pemantauan dan menterjemahkan sesuai dengan diagram algoritma untuk pemantauan kehamilan pintar berbasis logika Fuzzy,

 dimana hasil pengolahan data tersebut juga dikirimkan untuk ditampilkan ke telepon pintar/komputer (10) melalui



komunikasi Wifi.

2. Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin sesuai dengan klaim 1, dimana mikrokontroler (5), catu daya (6), panel pengisi baterai USB (7), layar tampilan (8), dan alarm (9) tersebut ditempatkan pada rumahan sabuk pergelangan tangan ibu (1).

3. Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel sesuai dengan klaim 1, dimana hasil pengolahan data yang ditampilkan pada layar tampilan (8) dan telepon pintar/komputer (10) tersebut meliputi tekanan darah, nadi, suhu tubuh, saturasi oksigen, detak jantung janin, dan pergerakan janin.

15

4. Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel sesuai dengan klaim 3, dimana tekanan darah 120/80mmHg, nadi 60-100 kali/menit, suhu tubuh 36,5-37,5 °C, saturasi oksigen 75-100mmHg, detak jantung janin 120-160 kali/menit, dan pergerakan janin 3-4 kali/jam adalah sebagai batas normal kondisi kesejahteraan ibu dan janin.

20

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



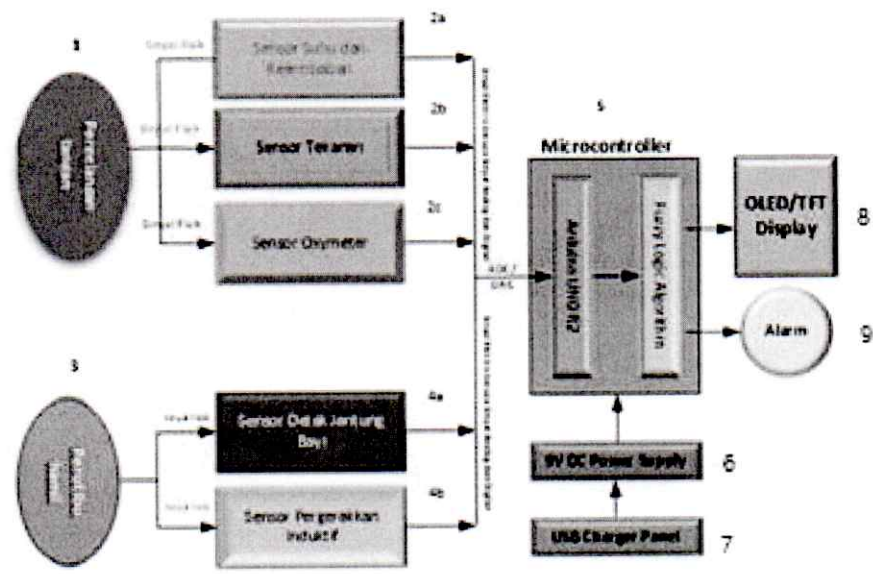
Abstrak

SISTEM PEMANTAU KESEJAHTERAAN IBU DAN JANIN PORTABEL

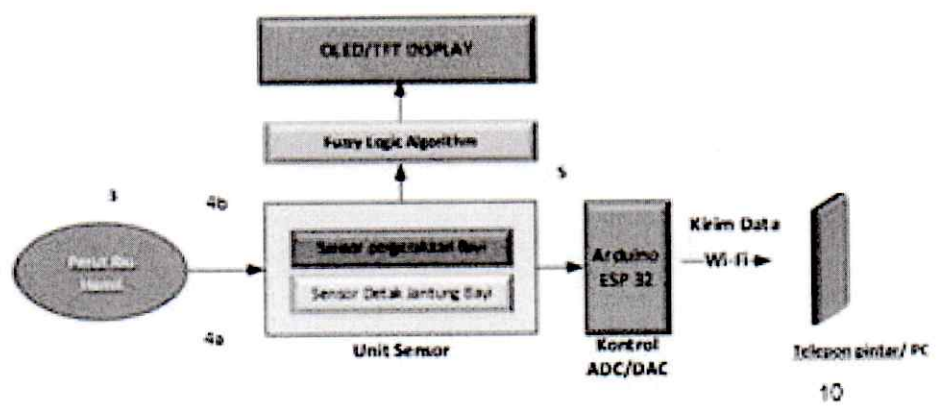
5 Invensi ini merupakan sistem pemantau kesejahteraan ibu
dan janin portabel yang terdiri dari sabuk pergelangan tangan
ibu (1), sensor suhu (2a), sensor tekanan darah/nadi, sensor
oksimeter (2c), sabuk perut ibu (3), sensor detak jantung janin
(4a), sensor gerakan janin (4b), mikrokontroler (5), catu daya
10 (6), panel pengisi baterai USB (7), layar tampilan (8), dan
alarm (9). Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin
portabel tersebut lebih lanjut terhubung ke telepon
pintar/komputer (10) melalui komunikasi Wifi.

15 Sistem pemantau kesejahteraan ibu dan janin portabel
tersebut lebih lanjut akan mendeteksi hasil pemantauan dan
menterjemahkan sesuai dengan diagram algoritma untuk
pemantauan pintar kehamilan berbasis logika Fuzzy.

h

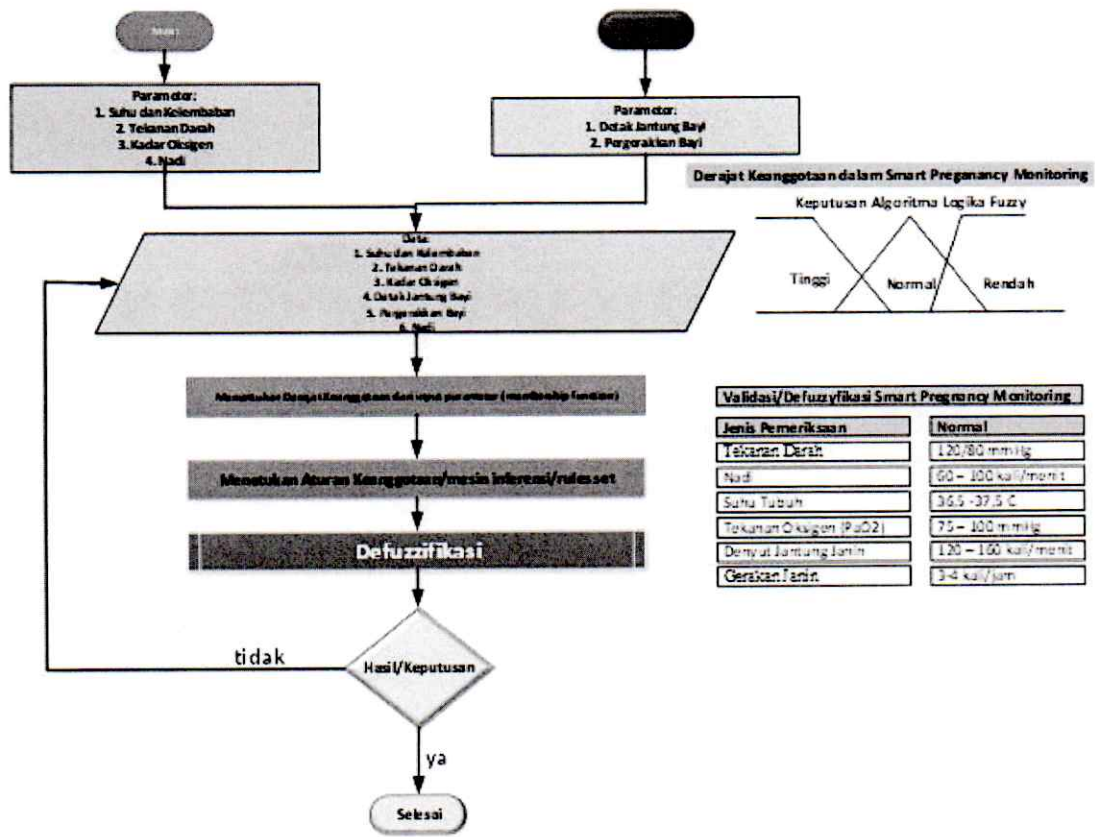


GAMBAR 1



GAMBAR 2

Handwritten signature or mark.



GAMBAR 3