

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran kemih manusia. Apabila ISK tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan munculnya penyakit komplikasi. Komplikasi bisa terjadi pada infeksi saluran kemih antara lain batu saluran kemih, obstruksi saluran kemih, sepsis, infeksi kuman yang multisistem sampai dengan gangguan ginjal. Faktor ketidak mampuan atau kegagalan kandung kemih untuk mengosongkan isinya secara lengkap menjadi salah satu penyebab dari ISK, selain itu gangguan lain yang dapat mempengaruhi gangguan pada saluran kemih diantara lain adalah diabetes dan gangguan pada prostat.

Penyebab dari gangguan pada saluran kemih adalah faktor ketidak mampuan atau kegagalan kandung kemih untuk mengosongkan isinya secara lengkap. Seseorang yang sehat bisa buang air kecil sekitar 6-8 kali, sedangkan banyaknya jumlah air kencing yang keluar dalam sehari berkisar antara 800-2000 ml dengan asupan cairan normal sekitar 2 liter per hari.

Gejala umum dari gangguan saluran kemih dapat diketahui dari beberapa parameter, yaitu jumlah air kencing sedikit (Volume) dan kencing keluar lambat (debit). Sehingga dibutuhkan adanya alat uroflowmeter yang dapat digunakan untuk mengukur debit, dan volume.[1]

Pada pelayanan kesehatan pada umumnya alat uroflowmeter digunakan pada bidang urologi untuk mengukur aliran urin. Alat ini terdiri dari dua bagian alat yang terdiri dari wadah Khusus yang terhubung dengan sensor elektronik guna merekam data seperti jumlah urin yang keluar, kecepatan aliran, waktu lama berkemih dan bagian unit pengolah data. Namun alat pada fasilitas kesehatan pada umumnya masih menggunakan kabel untuk menghubungkan kedua bagian alat Pemeriksaan dengan alat uroflowmeter bermanfaat karena tidak menimbulkan rasa sakit karena bersifat non invasif, serta dapat membantu dokter mendiagnosa gangguan.

Sebelumnya alat uroflowmeter pernah dibuat oleh Hakimi, Adnan 2018, pada penelitian penulis mengembangkan alat uroflowmeter dengan 3 parameter (debit, kejernihan, volume). Alat ini mampu menghitung volume, debit, dan kejernihan urin menggunakan sensor YF-S201 dan *photo dioda* namun alat uroflowmeter dibuat hanya menggunakan satu bagian alat saja. Pada alat tersebut gelas penampung urin berada di dalam alat tersebut hal itu membuat alat sulit untuk dibersihkan dan beresiko meningkatkan bertumbuhnya bakteri selain itu hasil pemeriksaan hanya dapat di tampilkan pada LCD, hal itu dapat mempengaruhi privasi antara pasien dengan dokter, mengurangi keefisienan saat pemeriksaan, dan memiliki kekurangan pada pembacaan hasil pemeriksaan.[2]

Berdasarkan permasalahan tersebut melatar belakangi penulis untuk melakukan inovasi pada alat uroflowmeter dengan menggunakan teknologi bluetooth dan printer thermal sehingga memudahkan antar pasien dan dokter

untuk mengoprasikanya tanpa pada satu tempat yang sama dan memudahkan pembacaan hasil pemeriksaan.

1.2 Tujuan

Membuat rancang bangun alat uroflowmeter menggunakan metode pengiriman data melalui bluetooth, dengan menambahkan printer thermal untuk menampilkan hasil akhir pemeriksaan

1.3 Rumusan masalah

1. Bagaimana melakukan pemeriksaan uroflowmeter dimana operator tidak harus berada di satu tempat dengan pasien, agar menjaga hal-hal privasi pasien.
2. Bagaimana cara agar pasien dapat mengetahui hasil pemeriksaan secara jelas dan *real time*

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penelitian di luar batas kemampuan peneliti maka dibuatlah pembahasan sebagai berikut:

1. Simulasi pecobaan dan pengujian menggunakan air.
2. Pengujian hanya berfokus pada pengukuran volume dan debit
3. Alat didesain hanya dikhususkan laki-laki.
4. Menggunakan motor pump sebagai alat simulasi pengujian debit air kencing dan sebagai pembandingnya
5. Menggunakan gelas ukur sebagai tempat pengukuran dan pembanding volume dengan batas ketinggian maxsimal 250 - 500 mL.

6. hasil pembacaan alat yang ditampilkan hanya volume dan debit dalam satu mililiter (mL) dan mililiter per detik (mL/s)

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari alat inovasi uroflowmeter menggunakan wireless ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan mahasiswa Teknik Elektro Medis mengenai peralatan alat kesehatan, khususnya alat inovasi uroflowmeter menggunakan bluetooth dan printer thermal.

Hasil penelitian dapat memudahkan tugas dokter untuk memeriksa apakah terdapat gangguan pada saluran air kencing.