

Beberapa Properti Psikometris dalam Analisis Teori Respons Aitem

Oleh Wahyu Widhiarso | Fakultas Psikologi UGM | 2010

Berikut beberapa properti psikometris dalam analisis butir berdasarkan teori respons butir.

Tingkat Kesulitan Butir

Tingkat kesulitan butir merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi probabilitas individu merespon butir dengan cara tertentu. Butir yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi akan cenderung diisi dengan benar daripada butir yang memiliki tingkat kesulitan rendah. Dalam pendekatan IRT, level abilitas dan tingkat kesulitan butir secara intrinsik memiliki hubungan. Terkadang tingkat kesulitan butir dipahami dalam hal level abilitas. Secara khusus, butir yang memiliki tingkat kesulitan yang relatif tinggi memerlukan subjek yang memiliki abilitas yang tinggi juga untuk diisi dengan benar sedangkan butir yang mudah membutuhkan tingkat abilitas yang rendah harus untuk dijawab dengan benar.

Dalam analisis IRT, abilitas dan tingkat kesulitan butir biasanya diskor pada sebuah metrik tertimbang sehingga memiliki nilai rerata 0 dan deviasi standar 1. Oleh karena itu, subjek yang memiliki tingkat abilitas sebesar 0 memiliki abilitas yang sama dengan rata-rata abilitas subjek pengambil tes, dan individu yang memiliki tingkat sifat 1,5 memiliki tingkat abilitas yang lebih tinggi 1,5 deviasi standar di atas rerata. Demikian pula, satu butir dengan tingkat kesulitan 0 adalah butir yang memiliki tingkat kesulitan rata-rata, dan butir dengan tingkat kesulitan 1,5 adalah butir yang memiliki tingkat kesulitan tinggi (Bacharach & Furr, 2007).

Kesulitan butir dalam teori respons butir dinyatakan dengan satuan tingkat abilitas. Tingkat kesulitan butir didefinisikan sebagai tingkat abilitas subjek yang memiliki probabilitas 0,50 menjawab butir dengan benar. Jika sebuah butir memiliki tingkat kesulitan 0, maka subjek dengan tingkat rata-rata abilitas sebesar 0 akan memiliki kesempatan 0 untuk menjawab benar pada butir tersebut. Untuk butir dengan kesulitan 0, individu dengan abilitas yang tinggi (lebih besar dari 0) akan memiliki kesempatan lebih tinggi menjawab butir dengan benar, dan individu dengan sifat tingkat rendah (kurang dari 0) akan memiliki kesempatan lebih rendah menjawab butir dengan benar.

Daya Diskriminasi

Tujuan tes adalah untuk membedakan subjek yang memiliki abilitas yang relatif tinggi dari subjek yang memiliki abilitas rendah. Tes memberikan informasi yang baik ketika secara akurat dapat mendeteksi perbedaan antara individu pada tingkat abilitas yang berbeda. Sama seperti butir pada tes yang mungkin memiliki tingkat kesulitan yang berbeda, butir pada tes juga mungkin berbeda dalam hal kemampuannya dalam membedakan individu-individu yang memiliki abilitas tinggi dan rendah. Karakteristik butir ini disebut diskriminasi butir yang identik dengan korelasi butir-total dalam pendekatan teori skor murni klasik.

Daya diskriminasi butir mengindikasikan relevansi butir dalam menjelaskan atribut yang diukur oleh tes yang dikembangkan. Butir dengan nilai diskriminasi positif cenderung mampu merepresentasikan atribut ukur dan nilai diskriminasi relatif besar (misalnya, 3,5 vs 0,5) menunjukkan konsistensi yang relatif kuat antara butir dan atribut ukur. Sebaliknya, butir dengan daya diskriminasi sebesar 0 menunjukkan bahwa butir tersebut tidak berhubungan dengan atribut ukur, dan butir dengan nilai diskriminasi negatif menunjukkan bahwa butir tersebut berbanding

terbalik dengan atribut ukur. dengan demikian, secara umum butir yang diinginkan adalah butir yang memiliki nilai diskriminasi besar positif (Bacharach & Furr, 2007).

Informasi Tes (IFT)

IRT melihat bahwa sebuah tes tidak memiliki reliabilitas tunggal. Sebaliknya, tes mungkin memiliki kualitas psikometrik kuat bagi sebagian subjek daripada untuk subjek lainnya. Artinya, tes mungkin menyediakan informasi tes yang lebih baik pada suatu tingkat sifat dari pada tingkat sifat lainnya. Informasi tes menjelaskan sejauh mana tes mampu mengukur level kemampuan tertentu dengan cermat. Apakah tes yang dikembangkan mampu mengukur dengan baik subjek dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi saja atau justru mampu mengukur dengan semua level kemampuan. Informasi tes ini membentuk fungsi informasi tes yang penggabungan dari semua informasi mengenai properti psikometris butir seperti daya beda dan tingkat kesulitan. Informasi tes menjelaskan sejauh mana tes tepat dikenakan pada kisaran abilitas subjek.

Nilai informasi yang besar menunjukkan bahwa kemampuan subjek dengan kemampuan tertentu dapat diestimasi dengan baik, yaitu semua hasil estimasi akan memiliki nilai yang cukup dekat dengan nilai sebenarnya. Jika nilai informasi yang didapatkan kecil, itu berarti bahwa abilitas tidak dapat diestimasi dengan tepat dan nilai estimasi akan tersebar luas pada semua level abilitas (Baker, 2001). Dengan memahami informasi tes maka tes dapat dispesifikan dengan memilih butir yang paling sesuai dengan tujuan dan fitur tes.

Nilai informasi yang dapat dihitung untuk setiap level abilitas pada rentang abilitas dari level terendah hingga tertinggi. Karena kemampuan merupakan variabel kontinu, nilai informasi juga akan menjadi variabel kontinu. Jika jumlah informasi diplot terhadap abilitas tertentu, hasilnya adalah grafik fungsi informasi seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Tidak seperti koefisien reliabilitas pada CTT, indeks informasi ini bersifat independen dari sampel yang dipakai pada saat tes diujicobakan. Error standard di IRT berubah sebagai fungsi tingkat diuji sifat yang bertentangan dengan error pengukuran dalam CTT yang diasumsikan konstan pada semua level abilitas pengukuran subjek.

Gambar XX menunjukkan bahwa dari tiga rentang abilitas, nilai informasi yang diberikan oleh Tes A telah menghasilkan nilai informasi maksimum pada level abilitas -1,0. Dalam rentang ini, abilitas subjek telah diperkirakan dengan presisi tertentu. Di luar rentang ini, nilai informasi yang diberikan oleh tes cenderung menurun dengan drastis. Fungsi informasi memberitahu penyusun tes mengenai seberapa baik mengenai abilitas pada masing-masing level. Fungsi informasi ini tidak bergantung pada distribusi dari tes karena teknik ini merupakan aplikasi dari IRT.

Tidak ada fungsi informasi yang sangat ideal, karena setiap memiliki tujuan yang berbeda. Untuk tujuan identifikasi, pengembang tes memerlukan tes yang mampu memberikan informasi pada semua level abilitas dengan merata. Untuk tujuan seleksi, pengembang membutuhkan tes yang mampu memberikan informasi yang tinggi pada level abilitas yang tinggi, sedangkan untuk keperluan remidi pengembang membutuhkan tes yang mampu memberikan informasi tinggi pada level abilitas yang rendah. Tes yang memiliki informasi yang menjangkau semua level abilitas maka nilai informasi pada semua tingkat kemampuan akan diestimasi dengan presisi yang sama.